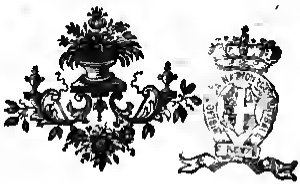
Johann Georg Models,
Apothekers bey der Rußisch-Kaiserl. Ober-Apotheke
zu St. Petersburg,

Versuche und Gedanken
über ein
natürliches oder gewachsenes
Salmiak,
Nebst
Erörterung einiger vom Hrn. Baron gemachten Einwürfe über das persische Salz.

Bonus animus numquam peregrinum
obsequium adcommodat. SYR.



Leipzig,
in Joh. Friedrich Gleditschens Handlung,
1758.

Dem

Hochedelgebohrnen,
Hochgelahrten Herrn,
HERRN

Andreas Siegmund Marggraf,

Der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften, wie auch der Churfürstl. Maynzischen Akademie der nützlichen Wissenschaften hochberühmten ordentlichen Mitgliede,

Meinem insonders Hochzuehrenden
Herrn und Vornehmen Gönner.

Hochedelgebohrner, Hochgelahrter, Insonders Hochzuehrender Herr, Vornehmer Gönner.

Ob mir gleich die mit meiner jetzigen Stelle verbundene Arbeiten, die sich einige Zeit her ungemein ver-

mehrer haben, je länger, je weniger Hoffnung übrig lassen, Ew. Hochedelgebohrnen hochzuschätzende Freundschaft, deren mich Dieselben vor einigen zwanzig Jahren persönlich, und nach der Zeit auch wiederum schriftlich versichert, durch einen in die Wissenschaften einschlagenden Briefwechsel geniessen zu können: so habe ich doch gegenwärtige Gelegenheit nicht vorbey lassen wollen, Ew. Hochedelgebohrnen meiner Hochachtung und Ergebenheit öffentlich zu versichern. Ich nehme mir die Freyheit, Hochgeschätzter Gönner, Dero weltberühmten, und um die

Chymie

Chymie und Naturwissenschaft so verdienten Namen einer kleinen Schrift vorzusetzen, deren Mängel und Unvollkommenheiten meine überhäufte Geschäffte, und eine öftere Unterbrechung dieser Arbeit einiger maßen entschuldigen können; die aber doch in Ansehung des Innhalts für die Chymie nicht ganz ohne Nutzen seyn wird. Ich habe mir bereits seit einigen Jahren vorgenommen gehabt, **Ew. Hochedelgebohrnen** den ersten Entwurf von einer gewissen Art chymischer Arbeiten vorzulegen, und mir Dero gründliche Beurtheilung von einer Sache auszubitten, von der ich glaubte,

daß eine weitere Ausführung derselben der Arzeneykunst Ehre und Vortheil bringen könne. Gegenwärtige Gelegenheit veranlasset mich daher von neuem, Ew. Hochedelgebohrnen meine Gedanken, die ich davon gehabt, hierbey kürzlich zu eröffnen. Mir hat unsere bisherige Art in der Chymie zu verfahren, absonderlich in Auseinandersetzung der zu dem Gewächsreiche gehörigen Dinge, immer noch sehr unvollkommen geschienen. Man kocht und destillirt diese Dinge in offenem Feuer; durch das letztere aber bekömmt man aus dem Kräuterreiche immer einerley, und bey

einigen

einigen wenigen findet sich ein kleiner Unterscheid, welchen man noch dazu nicht genau genug bemerket hat. Das gewöhnliche aber, was heraus kömmt, ist bekannter massen Oel, säuerlich Phlegma, und endlich ein Laugensalz; die Extracte sind entweder harzicht, oder gummatisch, und man bekömmt noch dazu diese Pflanzentheile niemals rein, die Menge und Proportion läßt sich auch nicht genau bestimmen: weil sie unter sich stark vermischt sind, und überhaupt bey allen diesen Arbeiten ein kleiner Umstand die Proportion leicht verändert. Ich habe dieser Sache bereits vor

vielen Jahren nachgedacht, und unser ehemaliger Archiater, der Herr von Fischer, hat mir schon vor zwanzig Jahren, bey meiner Ankunft, befohlen, die der Apothekerkunst Beflissenen in dem, was zu Verbesserung dieser Dinge diente, zu unterrichten; zumal da er selbst die pharmaceutischen Fehler sehr wohl kannte. Die gewaltsame Zerstörung der Essentialsalze, ja so gar der allerfeuerbeständigsten Mittelsalze, durch das Kochen, haben mir schon in Deutschland gezeigt, wie wenig man gutes durch dergleichen Arbeiten erhalten, und wie sehr man sich irren müsse, wenn man die

wesent-

wesentlichen Theile der Gewächse dadurch zu bekommen glaubt; zumal, wo man ohne Wahl hierinnen verfährt. Ja ich wurde endlich so mißtrauisch und furchtsam, daß ich glaubte, es sey eine Unbilligkeit, Kranken dergleichen Zubereitungen für ächte zu reichen. Und wie viel würde die Arzeneykunst nicht gewinnen? wofern man nur mehr Fleiß und Aufmerksamkeit auf die Zubereitung der Arzeneyen wenden wollte. **Geoffroy**, welcher vorgiebt, daß zwischen einem guten Extracte, das auf die gewöhnliche Art gemacht worden, und des **Garay** so genannten Salzen wenig Unterscheid

scheid sey, hätte mich anfangs bald verführt: Allein nachher, da ich die Sache genau und ohne Vorurtheil überlegt hatte, gefiel mir die Garayische Manier überaus wohl. Denn man folge nur dem Garay mit Körpern härterer Art; man untersuche alsdenn die Feuchtigkeit, welche eine Stunde lang oder mehr, z. E. mit der Fieberrinde gerieben worden, hernach auch diejenigen, welche mit eben dieser Rinde gekocht worden, mit Hülfe gegenwirkender Dinge, die eine schnelle Wirksamkeit äußern, und sage alsdenn den Unterscheid aufrichtig. Gewiß, es ist schon aller Aufmerksamkeit werth,

daß

daß das Wasser mit Hülfe des Reibens die harzichten Theile losreißt, und mit dem Salze vermischt beysammen hält. Ob sie Garay in Ansehung ihrer Wirkung zu sehr erhoben, oder nicht, und ob der Name Salze ihnen zukömmt, sehe ich als eine Sache von geringer Wichtigkeit an. Vielleicht haben beyde, so wohl Garay als Geoffroy, einiger maßen recht. Was soll man aber von der vermeyntlichen, aber sehr ungewissen, ja vielmehr schädlichen Verbesserung einiger Vegetabilien durch langes Kochen sagen? Die Engländer haben dieses bey dem Opio und Honige

schon

schon eingesehen, ob sie gleich sonst hier und da das Kochen in ihren Pharmacopöen noch stark vorschreiben. Dieses waren ohngefähr die Bewegungsgründe, welche mich bey verschiedenen Gelegenheiten veranlasseten, entweder die Säfte, oder die Infusionen der Kräuter, so wohl ohne, als durch Zerreiben, theils mit gegenwirkenden Dingen zu untersuchen, um deren Salzart ausfindig zu machen; theils aus andern durch Hülfe des Liquoris aetherei Frobenii, oder auch durch eine gemeine Destillirung, den Spiritum rectorem kennen zu lernen; oder auch besonders in Kräu-

tern,

tern, durch Hülfe einer Art von Fäulniß, hinter ihre besondere Eigenschaft zu kommen. Mich deucht, wir haben hier noch gar zu vieles vor uns; wenigstens habe ich öfters ganz andere Dinge angetroffen, als man überhaupt hiervon zu glauben pflegt. Was sollten aber wohl, wird man vielleicht fragen, außer der besondern Verbindung des Oels und der eigenen Salze, noch für wirksame Theile in den Gewächsen stecken? Jedoch ich breche hiervon ab, um Ew. Hochedelgebohrnen nicht mit Betrachtungen zu ermüden, worauf Dieselben vielleicht schon längst geführt worden sind, und

und empfehle mich bestens zu Dero fernerm Wohlwollen, der ich mit unveränderlicher Hochachtung jederzeit verharre

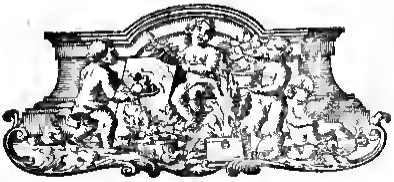
Ew. Hochedelgebohrnen,

Meines insonders Hochzuehrenden Herrn

und Vornehmen Gönners,

St. Petersburg,
den 16 Jun. 1758.

gehorsamst-ergebenster,
Johann Georg Model.



§. 1.

Obgleich der Gebrauch des Salmiaks, eines salmischen, im Wasser auflöslichen, und im Feuer zugleich flüchtigen Körpers, in der Arzneykunst, Chirurgie, physikalischen und pharmaceutischen Chymie, in der Metallurgie und in den mechanischen Künsten schon so alt, und folglich der Name desselben eben so lange bekannt ist: so hat doch nichts desto weniger dessen wahrer Ursprung noch immer ein Gegenstand des Widerspruchs der Chymisten seyn müssen.

§. 2.

Es ist bisher noch allezeit gestritten worden; ob es auch ein von der Natur allein hervorgebrachtes Salmiak gäbe? a) Und die Leichtgläubigkeit, das Ansehen, und die vorgefaßte Meynung, haben hieran so viel Antheil genommen, daß es zu weitläuftig zu meiner Absicht seyn

a) Siehe Wolterdorfs Mineral-System pag 23, imgleichen des Paul Hermanns Cynosura materiae med. Tom. I part 3 pag 62, wo dieser letztere spricht: Arabes ipsi fatentur naturam dari etc.

seyn würde, wenn ich hier alle Fabeln und Hirngespinste erzählen sollte, die von diesem Salze erdacht, und der Welt auf Treue und Glauben aufgebürdet worden.

§. 3.

Da man endlich in den neuern Zeiten die Naturgeschichte dieses Salzes sattsam und zuverläßig erforschet, und dessen Bestandtheile gründlich erkennen gelernet zu haben glaubte, so sprach man die Zubereitung desselben der Natur ab; und die Gründe für diesen Ausspruch waren: Das Salmak sey ja ein Mittelsalz, welches, wie die Versuche zeigten, aus einem urinhaften oder flüchtigen Alkali, und dem Salzsauren, bestünde.

§. 4.

Ein flüchtiges Alkali aber war entweder eine Erzeugung des Feuers, oder der Fäulniß; und dieses letztere war ein bloßes Werk der Natur: weil die meisten vegetabilischen und thierischen Körper ihrem Baue und Wesen nach zur Fäulniß geschickt, ja gar geneigt wären.

§. 5.

Ein reines und von seiner alkalischen Grundmaterie befreytes Salzsaure in der Natur zu finden, oder sich nur vorzustellen, wie solches ohne Beyhülfe des Feuers, oder eines andern Hülfsmittels, so frey herumirren könnte, war eine den festgesetzten Grundregeln der Chymie zuwider laufende Sache. Denn wie sollte ein

saures

saures Wesen einen fixen alkalischen Körper verlassen können, mit dem es nach des Herrn Hombergs Verwandtschafts-Tabelle am festesten anhängen muß, um sich mit einem andern, um einen Grad entfernteren, zu verbinden? Nein! die Gesetze der Chymie muß man so nicht überschreiten lassen: es war also billig, die Hervorbringung dieses Salzes in die Werkstäte der Kunst zu verweisen.

§. 6.

Es fanden sich zwar einige, welche für die Natur das Wort führten, und sagten, daß man ihr zu nahe träte, und ihr dadurch das Vermögen ein Salmiak hervorzubringen absprächte; da man doch in Italien bey den feuerspeyenden Bergen ein wirkliches Salmiak fände. Da man nun dieses nicht läugnen konnte, so nahm man lieber den Vulkan in die Zunft der Chymisten auf, und sagte: das Salz, welches man bey den feuerspeyenden Bergen fände, sey ein gewaltsam und von ohngefähr hervorgebrachtes Product des Feuers, dessen Bestandtheile unbekannt wären; das aber doch vielleicht zufälliger Weise nach den Grundregeln der Chymie entstanden seyn könne.

§. 7.

Nun sieht man zwar täglich und stündlich, daß Körper, absonderlich aus dem Thier- und Pflanzenreiche, in die Fäulniß übergehen, und folglich ein flüchtiges Alkali erzeugen: welches ohn-

streitig eine Verrichtung der Natur ist. Allein wo sind denn die Erfahrungen so genau aufgezeichnet, daß Körper aus dem Thierreiche, die mit einer schnellen und heftigen Auflösung in eine schnelle Fäulniß übergehen, und bey denen nicht die wesentlichen Bestandtheile eines flüchtigen Alkali, oder sogenannten Urinsalzes, (sal vrinosum volatile) in gehöriger Verhältniß zugegen, ein wirkliches und wesentliches flüchtiges Urinsalz in Menge liefern? Mich hat die Erfahrung gelehrt, daß, wo man ein wirkliches flüchtiges Alkali durch die Fäulniß erlangen will, die faulenden Körper in Ansehung der hervorkommenden Menge eben so sehr, wie in Erzeugung eines fixen Laugensalzes, unterschieden sind. Man bedenke nur, was, und wie viel flüchtiges Alkali aus dem Urin zu erhalten ist; und was man hingegen aus dem verfaulten Fleische bekömmt.

§. 8.

Dieses ist auch ohnstreitig der Grund gewesen, warum man ein besonderes, mit brennlichen Theilen übersetztes, und durch die Fäulung entstehendes Salzwesen geglaubt hat, welches eigentlich das Wesentliche des Salpeters ausmachen soll, und Bechers so genannte terra secunda ist.

§. 9.

Es ist hier meine Absicht und Gelegenheit nicht, diese Theorie durch die Erfahrung, oder durch Schlüsse, entweder zu bestärken, oder zu bestrei-

bestreiten: sondern ich will nur überhaupt erinnern, wie bereits in der Vorrede der Abhandlung von den Bestandtheilen des Borax es geschehen, daß, meines Bedünkens, viele unserer chymischen Regeln zu frühzeitig gemacht worden; ja daß so gar die Grundregeln hier und da starke Ausnahme leiden; ich werde auch in der Meynung immer mehr und mehr bestärkt, daß solche falsche und zu früh gemachte Theorien und Grundsätze der Wahrheit, welcher sich doch ein jeder rühmt, daß er allein für sie streite, und nur sie allein suche, sehr hinderlich und zuwider sind. Denn ich bin mehr als zu wohl überzeugt, daß noch allzuviele Materialien zu diesem Baue fehlen, b) und noch sehr viele Erfahrungen zu machen sind, wobey man alle Vorurtheile und vorhergefaßte Meynungen zu vermeiden hat, ehe man allgemeine Regeln fest setzen kann. Ich will hier den G. L. nur auf meine bereits erwähnte Vorrede verweisen. c)

b) Diese Gedanken hatte ich damals, ohne zur selbigen Zeit zu wissen, daß ein so großer Geist, als Buffon, eben dieselbe von physikalischen Lehrgebäuden gehabt, wie man solche in der Vorrede zu Hales Statik der Gewächse nachlesen kann.

c) In dieser Vorrede wird unter andern die Destillirung des Salzsauren vermittelst des Salpetersauren erzählt, und gesagt, wie mir es nicht gelingen wollen, daß ich durch Beymischung des Salpetersauren eine Salzsäure erhalten können. Der sel. Herr Professor Gmelin, mit dem ich verschiedene Briefe diesfalls gewechselt, meynte Anfangs auch, es könne nicht seyn, daß die Regel ihre Richtigkeit nicht haben sollte: Allein er hat, wie er in seiner Vorrede zu meiner Schrift hernach selbst bekennet, die Sache

Ein jeder unpartheyischer und selbst vernünftig arbeitender Chymist beliebe die daselbst angeführten

Sache so befunden. Man muß es also auch nicht für ausgemacht annehmen, wenn der gelehrte Herr Professor Pott in seinem Neuen Anhange zur Lithogeognosie pag. 27 nach gewöhnlicher Art sagt: „Auch ist das gewiß, wenn man den spiritum salis aus gemeinem Salze mit spiritu nitri austreibet, so giebt das Rückständige nicht ein nitrum regeneratum oder ein pures gemeines Salz, sondern ein nitrum cubicum, und hat man sich an dasjenige, was Herr Model in seinem Tractat vom Borax, (warum denn nicht auch? was der Herr Professor Gmelin) dagegen anführet, gar nicht zu kehren, nur muß die Proportion des spiritus nitri merklich größer seyn, als die Proportion des Salzes." Hätte der Herr Professor Pott gesagt, es könne oder müsse an Nebenumständen liegen, warum uns dieser Versuch nicht von statten gegangen, so wäre es, glaube ich, wohl möglich. Wie kömmt es aber, daß er in Petersburg und Tübingen, ja so gar in Stockholm, nicht gelingen will? Herr Brand erzählt im 18 Bande der Schwedischen Abhandlungen vom Jahr 1756 pag. 295-96 etc. nach der deutschen Ausgabe folgendes, welches, weil es gerade das Gegentheil von Herrn Prof. Potts Meynung enthält, statt einer Beantwortung dienen kann, und welches, da vielleicht die Abhandlungen nicht in jedermanns Handen sind, hier anzuführen nicht undienlich seyn wird. „Daß das Kochsalz, spricht er, 25stens ein mineralisches Laugensalz enthält; ist unstreitig, aber daß die Salpetersäure durch ihre Beymischung die Salzsäure austreiben könnte, und statt ihrer mit selbigem Laugensalze einen Würfelsalpeter ausmachte, wie einige vorgeben, das erfordert weitere Untersuchung, wie folgendes zeiget: Zu 4 Loth verpufften spanischen Salze that ich 2 Loth starken und reinen Salpetergeist in eine gläserne Retorte, und trieb es mit nach und nach vermehrter Hitze, die am Ende bis zum Glüen stieg, über. Das Uebergetriebene war ein Königswasser, und löste Gold auf. Zu dem Salze in der Retorte goß ich von neuem 2 Loth Salpetergeist von eben der Art, und erhielt durch das Ueber-

„treiben

führten Versuche zu erwägen, und zu wiederholen, und mir alsdenn zu sagen, ob man nicht

„treiben wieder ein Königs-
„wasser. Das drittemal
„geschahe die Arbeit auf eben
„die Art mit 2 Loth Salpe-
„tergeiste; das viertemal
„ebenfalls. Das fünftemal
„goß ich zum Salze in der
„Retorte einen rauchenden
„Salpetergeist, und trieb es
„über. Die Hitze wurde
„jedesmal verstärket, bis die
„Retorte am Ende glühete.
„Aber ich bemerkte nicht, daß
„das Salz in der Retorte
„etwas leichte flüßiger gewor-
„den wäre; wenigstens war
„es nicht so leicht flüßig im
„Feuer, als Salpeter, weil
„die Hitze jedesmal bis zum
„Glühen mußte getrieben
„werden, ehe sich etwas vom
„Schmelzen zeigte. So bald
„die Retorte warm ward,
„zeigte sich bey jedem Ueber-
„treiben ein aufsteigender
„Salpetergeist, welcher ver-
„mehret wurde, und anhielt.
„Ich schloß daraus, daß sich
„dieser Geist nicht mit dem
„mineralischen Laugensalze
„verbinden wollte, eine Salz-
„säure auszumachen, sondern
„selbst davon abzuge. Dar-
„an ward ich weiter dadurch
„bestärket, daß zwar durch
„dieses Uebertreiben eine
„gelbe Feuchtigkeit abgieng,
„die aber nach dem dritten
„Uebertreiben nicht so viel
„Salzsäure enthielt, daß
„Gold damit aufzulösen war:
„Silber aber ließ sich auf
„eben die Art darinnen auf-
„lösen, wie im ungesüßten
„Scheidewasser, und nichts
„desto weniger war, nach dem
„fünften Uebertreiben mit
„rauchendem Salpetergeist,
„noch eine Salzsäure ben
„dem Salze übrig, das in der
„Retorte zurück geblieben
„war, welche sich dadurch
„zeigte, daß etwas von sol-
„chem Salze, zur Probe in
„reinem Salpetergeiste auf-
„gelöset, verursachte, daß die-
„ser Geist nachgehends Gold
„auflöste. Das übrige von
„diesem Salze ward in Was-
„ser aufgelöset, durchgeseiget,
„mit geringer und langsamer
„Wärme bis zum Häutchen
„abgedunstet, und in die Käl-
„te gesetzt, ein kristallisches
„Salz zu erhalten. Mit
„dieser Arbeit ward so lange
„fortgefahren, als etwas von
„der Auflösung übrig war,
„und jedesmaliges Anschies-
„sen ward in seinem beson-
„dern Gefäße verwahrt.
„Darauf ward von jedesma-
„ligem Anschiessen etwas un-
„tersucht, aber man fand,
„daß so wohl das eine, als
„das andere, in reinem Sal-
„petergeiste aufgelöset, ein
„Königswasser gab, wie auch

Ursache hat, die bisher allgemein angenommene Theorie wenigstens so lange auf die Seite zu setzen, bis wir mehr Erfahrungen haben, die solche bestätigen. Ob das ganze Salzsystem überhaupt so gar ohne alle Ausnahme anzunehmen, daran habe ich immer gezweifelt; ja ich bin zeither noch ungewisser und ungläubiger geworden. Meine Meynung aber hierinnen ist diese, daß man die Theorie aus Erfahrungen machen, und nicht die Erfahrungen nach der sich selbst gebildeten Theorie so gleich beurtheilen und erzwingen soll. Ich gestehe, daß ich öfters zweifelhaft bey mir bin, ob es mehr zu belachen oder zu bedauern, wenn man sieht, wie immer einer den andern nachschreibt, und auf öfters falsche, ja vielmal niemals nachgemachte Versuche ein ganzes System bauet, wo ich gewiß versichert bin, daß sie bey genau angestellten Versuchen das Gegentheil würden gefunden haben.

„Vitriolsäure damit ver„mengt ein Königswasser mit „Destillationshitze gab. Zu „mehrerer Gewißheit ver„suchte ich wieder auf eben „die Art mit einem reinen „und starken Salpetergeiste, „durch öfters wiederholtes „Zugießen und Uebertreiben, „die Salzsäure dahin zu „bringen, daß sie sich von dem „Kochsalze absonderte, aber „ich fand immer eben den „Erfolg, wie vorhin, so daß „ich fast geglaubt hätte, es „ließe sich solcher gestalt nicht „der geringste Würfelsalpe„ter erhalten, wenn ich „nicht ein Vergrößerungsglas „und eine feine Korcanze „gehabt hätte. Vermittelst „des erstern sahe ich einige „rautenförmige Salzkrystal„len, bey jedesmaligem An„schiessen, und konnte sie „mit der letztern auslesen. „Diese Körnchen saßeten „auf einer glühenden Kohle „Flamme wie Salpeter, mit „dem Unterscheide, daß die „Farbe gelb war. Da sie „aber den geringsten Theil

„jedes

haben. Wie viele dergleichen Versuche könnte ich hier nicht erzählen? Es wäre daher sehr zu wünschen, daß solche Naturforscher und Chymisten, die so gern an ihren Lehrsätzen hängen, jedoch sonst noch bereitwillig genug wären, der Wahrheit nachzugeben, dieses große Reich durchforschen mochten! O! wie viele unsern chymischen Regeln gerade entgegen laufende Dinge würden ihnen nicht vorkommen? Um hiervon nur ein Beyspiel zu geben; so will ich hier dem G. L. meine Erfahrungen von einem Salmiak mittheilen, welches hier zu Lande bekannt genug ist, und so gar in Sibirien als ein wahres natürliches Salmiak gebraucht wird.

§. 10.

Im §. 5 ist gesagt worden, die Chymisten hätten das natürliche Salmiak geläugnet. Man spottete darüber und sagte: Die Natur hätte ja

weder „jedes Anschiessens ausmach„ten, der gröste Theil aber, „welcher keine solche Gestalt „hatte, ohne Anzunden foet„prasselte, wie Kochsalz; ja „schiens es mer, als verdiente „das übrige Salz, nach die„ser Probe, nicht den Namen „eines Würfelsalpeters; sam„dern man müste es eine „Vermischung von dem Sal„peter und des „Kochsalzes mit mineräli„schem Laugensalze heissen „ Wollte man hier noch Schlüsse nach des gepriesenen Stahla Theorie machen, was für Einwendungen könnte man nicht noch in Ansehung des wenigen würflichten Salpeters machen? Sendel z. E. sagt, es würde uns dem Salzsauren, durch eine besondere Beymischung des brennlichen Wesens des Eisens, in sehr kurzer Zeit ein salpeterichtes Wesen erzeugt. Die rothen Dämpfe aber, die das Scheidewasser von sich dämpfet, entstehen ja nach der Herren Franzosen ihrer Meynung von Eisen

wedee chymische Weekstäte, noch daezu gehöeige Werkzeuge. Wozu wird man denn den menschlichen Körper machen müssen, wenn so gae dieser zue Erzeugung eines Salmiaks geschickt wäre? Sollte denn diesee einem chymischen Laboratorio näher kommen? Diejenigen, die sich von allen chymischen Arbeiten überhaupt vorstellen, daß sie durchgehends mit der größten Gewalt des Feuers geschehen müssen, werden wir, wenn wir sie fragen sollten, kaum einer Antwoet würdigen. Wer aber weiß, was eine untee beständiger Bewegung anhaltende Wärme zu thun vermögend ist, dee möchte sich wohl die Mühe nehmen, der Sache nachzudenken. Ich will also erstlich bloß von einem Salmiak reden, das bey einem noch lebenden Menschen entstanden ist: es folgt also von sich selbst, daß ich daeunter keine solche Dinge verstehe, die duechs Feuee, oder duech die Kunst hervoegebracht worden.

§. 11.

Der unsterbliche **Boerhaave** hat nebst **Hombergen** uns schon lange gezeigt, daß man aus dem Blute ein urinhaftes Alkali bringen könne; ja sie haben an dem Salzsauren nicht gezweifelt. Der berühmte **Pott** sagt auch schon in einer eigenen in den Miscell. Berolin. Tom IV. Cont. III befindlichen Abhandlung, daß man in einem Liquore aus thierischen Theilen, durchs trockene Feuee ausgetrieben, ein sauees und ein flüchtiges alkalisches Salz zugleich

gleich erhalte; ja er lehret uns auch daselbst zugleich, wie man beyde erkennen soll. Geoffroy und Maquer, beyde sehr vortreffliche Chymisten, sind in dieser Sache weiter gegangen: wie man theils in ihren eigenen Schriften, theils in den Denkschriften der Akademie, mit mehrerm sehen kann.

§. 12.

Man findet im Commercio Litterario Norimberg an. 1739 Hebd. XIV. eine Historie, da bey einem am hitzigen Fieber gelegenen Menschen der Schweiß, durch welchen sich die Krisis geäußert, sehr ammoniakalisch gewesen. Ich habe diese Erfahrung, welche ich damals dem verdienstvollen und verehrungswürdigen Herrn Directori des Commercii Litterar. Herrn Hofrath Trew, gemeldet, wider Willen und Vermuthen an meinem eigenen Körper gemacht. Ich lag an einem schweren hitzigen Fieber, wobey ich bis den 22sten Tag irre redete, und ausser etwas Liquor. terrae foliat. tartari und sehr mit Wasser versetztem Rheinweine, oder vielmehr gekochtem Wasser mit etwa dem 12ten Theile Rheinwein, nichts von Arzneyen zu mir nehmen wollte; ja ich genoß dieses Getränke selbst nur sparsam. Nach schwer überstandener Krisi, und vorhergegangenen schweren Zufällen, fiel ich endlich in einen Schweiß, und das delirium nahm allmälig ab. Nach drey bis vier Tagen, da der Schweiß noch fortdauerte, das delirium aber völlig aufgehöret hatte, verlangte ich etwas warm

warm Wasser, um die vom Schweiße herrührende Unreinigkeit von den Händen abzuwaschen. Ein mir damals bey der Hand stehender Apothekergesell reichte mir etwas in einer Schale, worein er aber mir unwissend, weil er in der Eil keine Seife fand, etwas Pottaschenlauge gegossen hatte. Ich tauchte also meine Hände getrost ins Wasser, wurde aber von einem plötzlich entstehenden flüchtigen alkalischen Geruche dergestalt befallen, daß ich im Bette rücklings hinfiel. Nachdem ich mich wieder erholte, und erfuhr, wie es zugegangen war, machte ich diesen Versuch noch zu verschiedenen malen: weil der Geruch, oder die ammoniakalische Ausdünstung, einige Tage anhielt, jedoch allmälig abnahm. Ich habe nach der Zeit, so lange ich mich nämlich in den Apotheken der Hospitäler aufgehalten, Gelegenheit gehabt, dergleichen Versuche an Personen, die an schweren Fiebern gelegen, öfters zu wiederholen. Bey jungen starken Körpern haben sich hier und da dergleichen Erscheinungen auch geäußert.

§. 13.

Es wird wohl hier niemand mit Recht zweifeln können, daß nicht ein ammoniakalisches Salz in dem Schweiße enthalten gewesen. Der Schweiß roch nicht, und die Hände rochen, wenn sie in rein warm Wasser gehalten wurden, auch nicht; da aber durch Beykunft eines fixen Laugensalzes ein flüchtig alkalischer Geruch entstanden: so ist dieses eine Anzeige

von

von einem ammoniakalischen Salze, und man muß es nach den einmal fest gesetzten Regeln so lange glauben, bis man einen andern Grund findet, woraus man dergleichen Erscheinungen erläutern kann.

§. 14.

Das in jetztgedachter Historie §. 12 beschriebene Salmiak wird denenjenigen desto weniger unbegreiflich vorkommen, denen jenes Salz bekannt ist, welches von den größten Chymisten unserer Zeiten, a) unter dem Namen natürliches Urinsalz, (sal vrinae nativum) beschrieben und bekannt gemacht worden. Ich will mich aber mit niemanden in Streit einlassen, ob dieses Salz erst aus der Fäulniß des Urins entstanden, oder schon vor der Fäulniß im Urin zugegen gewesen. Ich werde bey Vernünftigen nichts verlieren, wenn ich eine gewisse Prädisposition einer gewissen Quantität des im Urin enthaltenen Salzes glaube, welches vielleicht länger, als das übrige, noch im Urin enthaltene, wahre und reine Kochsalz, der Wärme und Bewegung ausgesetzt gewesen.

§. 15.

Wenn dieses besondere ammoniakalische Salz, ohne einige Zusätze, aus einer gläsernen Retorte übergetrieben wird, giebt es einen sehr reinen, flüchtigen Uringeist, der alle Eigenschaften eines reinen, flüchtigen Urinsalzes hat. Das gemeine

a) Boerhaave, Margraff, Haupt, Vogel.

gemeine Salmiak sublimirt sich in seinem ganzen Wesen, wenn es allein des Feuers Hitze gehörig ausgesetzt wird. In dem natürlichen Urinsalze (sale vrinae nativo) verfliegt, oder verwittert, so zu reden, das flüchtige Laugensalz, so, daß man nach einiger Zeit, ohngeachtet es wohl verwahrt aufbehalten worden, anstatt eines flüchtigen Laugensalzes ein pures Phlegma findet, welches ohne allen Geruch ist. Ob nun zwar dieses natürliche Urinsalz, wenn es noch frisch ist, an und für sich keinen Geruch hat; so läßt es doch sein flüchtig alkalisches Wesen so gleich fahren, so bald man es mit einem feuerbeständigen Laugensalze, auch so gar mit dem mineralischen, zusammenreibt. Und in so weit nenne ich es ein ammoniakalisches Salz. Wie das saure Wesen desselben beschaffen, und von welcher Natur und Eigenschaft es sey, ist hier der Ort nicht, zu untersuchen.

§. 16.

Ich habe bereits oben §. 9 erwähnt, man müsse, meiner Meynung nach, erst noch mehr Materialien beybeyschaffen, ehe man ein sicheres chymisches Lehrgebäude aufführen könne. Ob ich aber wohl weiß, daß ich weder Zeit, noch Geschicklichkeit habe, Geundersse zu machen; so hoffe ich doch, man wird mir erlauben, daß ich wenigstens nach meinem Vermögen eine und andere Handreichung dabey thue. Ich will also meine Gedanken von diesem Salmiak schlechtweg eröffnen, ohne jemand für de-

ren

ren Gewißheit Bürge zu seyn. Und warum sollte mir nicht auch erlaubt seyn, eine Meynung vorzutragen? da doch die Chymisten bey jetzigen Zeiten fast in eben dem Rufe sind, als diejenigen Weltweisen, von denen Cicero spricht, man könne nichts so ungereimtes sagen, was nicht einer oder der andere von ihnen schon behauptet habe. e)

§. 17.

Mir scheint das Kochsalz allein, oder auch dessen Grundmaterie, durch Wärme, Bewegung, und wer weiß, was für Zufälle und Zusätze, geschickt zu werden, sich mit fetten, flüchten Körpern zu verbinden, und dadurch ohne einige Scheidung vom Sauren sich so zu verändern, daß es die Eigenschaften eines flüchtigen alkalischen Salzes erlangt: wodurch auch das Saure selbst eine große Veränderung leidet. f)

§. 18.

e) CICERO de Divin. libr. 2. Sed nescio, quomodo nihil tam absurdum dici possit, quod non dicatur ab aliquo philosophorum.

f) Vielleicht wird es nicht unangenehm seyn, hier eines Salzes Erwähnung zu thun, welches ich vor einigen Jahren auf Befehl untersuchen müssen. Man schickte dieses Salz mit dem Bericht hieher, daß es ganze Gruben voll gäbe. Es sahe wie ein weisses, etwas feuchtes, feuerbeständiges Weinsteinsalz aus; und so bald ich das Glas öffnete, roch es wie ein flüchtiges, reines, alkalisches Salz. Es ist leicht zu erachten, wie groß meine Verwunderung anfänglich gewesen seyn müsse, da ich ein flüchtiges alkalisches Salz sahe, wovon die Natur ganze Gruben voll hervorgebracht hat. Allein, da ich etwas weniges davon herausnahm, merkte ich gar bald, daß es kein wahres flüchtiges alkalisches Salz wäre: denn der starke und flüchtige

§. 18.

Böerhaave hat einmal bey einem alten Kornhändler, der Steinbeschwerungen gehabt, einen Urin angetroffen, der schaef, und einem flüchtig alkalischen Salze, oder wirklich faulen Urin, am Gestanke ähnlich gewesen. a) Ja, wird man sagen, ein flüchtiges alkalisches Laugensalz kann endlich noch entstehen. Ist denn aber dieses im Urin nicht meistens von Kochsalze entstanden? Wo ist denn das Salzsaure geblieben? Ist dieses etwa mit in die Fäulniß gegangen; oder sind gewisse Theile zum Urin gekommen, die es mit sich genommen haben? Gewiß, wir unterstehen uns zu viel, wenn wir der Natur in ihren Verrichtungen Gränzen setzen wollen, da unser Verstand doch selbst sehr umschränkt ist. Ich gestehe es aufrichtig, daß ich keine andere Beweise, meine Gedanken zu bekräftigen, anzu-

flüchtige Geruch verlohr sich all, zuhald Ja, da ich eine halbe Unze nur etwa 15 Minuten in einer offenen Glasschale stehen ließ, verlohr es, ohne am Gewichte einen merklichen Abgang zu leiden, allen Geruch, so daß es schiene, als wäre es nur mit einem flüchtigen alkalischen Dunste durchdrungen gewesen Alle damit angestellte Versuche zeigten hernach, daß nichts wirklich flüchtig alkalisches zugegen war. Es gab im Uebertreiben keine Spur eines flüchtigen alkalischen Salzes. Löste man dieses Salz auf, und digerirte es mit gefeiltem Kupfer, so spielete es kaum ein wenig ins Blaue. Bey allen Versuchen aber gab es ein reines mineralisches Laugensalz, oder die Grundmaterie des Kochsalzes, und zwar so, daß ich niemals ein mineralisches Alkali oder Laugensalz, unter Händen gehabt, welches so rein gewesen wäre, und kein Kochsalz, mehr bey sich gehabt hätte, nur daß es sich nicht zum Anschießen in so genannte Crystallen wollte zwingen lassen.

a) S. H. BOERHAAVE Chem. Tom. II. Proc. XLII.

anzuführen weiß: sondern ich überlasse es denen, die zu größern Dingen aufgelegt sind.

§. 19.

Ich komme nunmehro zu der Beschreibung meines vorhabenden Salzes. Es kommt dieses Salz aus dem Lande der Kalmucken, die bisher zwischen Sibirien, den beyden Bucharеyen und dem Lande der Mongalen, ein unabhängiges Reich ausgemacht haben, und wird von dort durch die Kalmuckischen und Bucharischen Karavanen, in großer Menge nach Sibirien verführt, wo es die Einwohner so wohl zur Arzney, als zum Verzinnen brauchen. Man sagt einstimmig, es wachse an Felsen, welches die äußerliche Gestalt auch zu bestätigen scheint. Denn man trifft darunter sehr oft Stücke an, die an Steinen, und zuweilen an thonichter, bolarischer Erde fest sitzen; ja man findet, wiewohl selten, daß auf der einen Seite Salmiak, und auf der andern lebendiger Schwefel sitzt. b)

§. 20.

b) Diejenigen, welchen viel Salmiak durch die Hände gehi, die aber doch gewohnt sind, nicht alles aus Noth, oder Gewinnstes wegen zu thun, werden öfters auch im gemeinen Salmiak, so wohl mitten in den sublimirten Kuchen, als an den Wänden derselben, dann und wann gelben und fast durchsichtigen Schwefel wahrgenommen haben, oder noch wahrnehmen können. Ich nenne es deswegen Schwefel, weil es nach genauer Absonderung nicht allein wie Schwefel aussieht, sondern auch auf Kohlen brennt, und schwefelicht riecht. Weil man aber keine Nachrichten von seinem eigentlichen Ursprunge hat, so bewei-

§. 20.

Die Figur dieses Salzes ist sehr undeutlich, so daß man unter vielen Stücken nicht leicht zwey finden wird, die nur einiger maßen überein kämen; man nimmt auch keine besondere Gestalt oder Krystallen wahr, die es besonders eigen hätte: sondern es sieht, was die weiße Farbe und Helligkeit anlangt, wie ein staubichtes, sehr lockeres Steinsalz aus; nur daß es, vorbesagter maßen keine besondere oder eigene Krystallen hat. Es hat übrigens einen scharfen Geschmack, und löset sich im Wasser, bis auf die anhängenden fremden Theile, wie ein wahres Salz auf. Wie dieses Salz eigentlich entstehe, will ich hier nicht ausmachen; es wäre nach meinen eigenen Grundsätzen viel zu früh, mit einer Theorie davon aufgezogen zu kommen, und mit leeren Einfällen will ich niemanden belästigen; ich überlasse es andern auszumachen, wie es zugegangen, da dieses Salz entstanden. Es sey nun aber, daß Vulkan in vorigen Zeiten seine Werkstatt hier eben so, wie beym Vesuv und Aetna gehabt, oder daß in einer Salzgrube Dinge mit einander vermischt worden, die zur Fäulniß geneigt und geschickt gewesen, oder was sonst einer hievon zu ersinnen beliebt; so hat wenigstens dabey kein Chymist die Proportion der Bestandtheile angeordnet. Die Natur scheint wohl hier allein Meister gewesen zu seyn; und was hier angeht, kann

set dieses weiter nichts, als daß man Schwefel beym Salmiak findet.

kann vermuthlich an andern Orten nicht unmöglich seyn. Es kommen absonderlich in hiesigem großen Reiche noch immer viele Dinge vor, daraus man erkennen muß, daß die Natur so wohl in Rußland, als in dessen angränzenden Ländern, noch nicht entschlossen ist, sich eben so gar genau nach den chymischen Regeln zu richten; und wer kann es ihr wohl verdenken? In wie vielen Dingen sind denn wohl die Chymisten mit einander einig?

§. 21.

Was die Versuche anlangt, welche ich mit gegenwirkenden Dingen zuerst angestellt, so wird man mir diese zu übergehen erlauben; noch viel weniger wird man deren Beurtheilung von mir fordern. Mein Vorsatz ist hier nicht zu unterrichten, sondern nur zu benachrichtigen: ich werde daher bloß diejenigen anführen, welche genugsam beweisen, unser Salz sey ein wahres Salmak.

§. 22.

Als ich zwo Unzen von diesem gestoßenen Salze mit eben so viel reiner Pottasche vermischte, und mit etwas schwachen Spiritus anfeuchtete, nachgehends in ein mit einem Helme versehenes Kolbchen that, und nach geschehener Verkittung im Sande übertrieb, bekam ich bey verspürter Erwärmung erstlich ein trockenes, weißes, sublimirtes, flüchtiges, alkalisches Salz, wobey zugleich auch einige Tropfen Spiritus,

und endlich Phlegma, welches das Salz aufzulösen anfieng, aufstiegen. Das trockene Salz wog 3 Loth weniger etliche Gran, ohne das wenige, welches sich in Spiritus und Phlegma aufgelöset hatte, welche Feuchtigkeit, oder so genannter Spiritus urinosus, in allem ein halb Loth am Gewichte betrug.

§. 23.

Was in der Retorte noch blieb, ließ ich in Wasser auflösen, durchseihen, und gelinde abdünsten; alsdenn stellte ich es an einen temperirten Ort, wo es zu Krystallen anschiessen konnte: worauf ich nach ein paar Tagen, welches merkwürdig ist, länglichte, theils etwas prismatische und dem nitro antimoniato ähnliche Krystallen fand.

§. 24.

Auf diese etwas abgetrocknete Krystallen goß ich nach gehöriger Art den vierten Theil eines ziemlich schwachen Vitriolöls, und gab gehöriger maßen erstlich gelindes Feuer, welches ich nach Erforderniß der Umstände verstärkte: da ich denn einen reinen Salzgeist erhielt.

§. 25.

Als ich gleiche Theile von diesem natürlichen Salmiak und Weinsteinsalze, von jedem zu 3 Unzen nahm, nachmals jedes besonders in Wasser auflöste, so daß ohngefähr 16 Unzen Wasser

Wasser zur ganzen Menge kam, und auf die im §. 22 besagte Art bearbeitete, nur daß ich statt des Kolbens ein Retortchen nahm, erhielt ich einen reinen, starken, wässerichten, flüchtigen, alkalischen Geist, der in allen Eigenschaften dem aus dem gewöhnlichen Salmiak gemachten gleich kam.

§. 26.

Die aus dem Ueberbleibsel erhaltene, und denen im §. 23 völlig ähnliche Krystallen gaben mit dem in geringer Quantität aufgegossenen Vitriolöle eben eine solche Salzsäure, wie §. 24 gesagt worden.

§. 27.

Ich nahm ferner 12 Loth von diesem Salmiak, und 30 Loth ganz frisch gebrannten Kalk, legte letztern in eine Schale, und gab ihm nur so viel Wasser, daß er zerfiel; worauf ich ihn so warm, als möglich, nebst dem in warmem Wasser zerlassenen Salmiak, in eine Retorte that, genugsam Wasser hinzu goß, nach geschehener Vermischung die Retorte gehörig in Sand legte, die Fugen verlutirte, und es bey gehörigem Feuer übertrieb. Hierdurch bekam ich ohngefähr 10 bis 12 Loth eines flüchtigen alkalischen Geistes, der durchdringend, ohne eine Spur eines trockenen Salzes, und sonst in allen Eigenschaften demjenigen gleich kam, der vermittelst des Kalkes aus dem gemeinen Salmiak gemacht wird, er gab so gar, als er mit Been-

stemöl und Salze gehörig aufgelöst und versetzt wurde, das so berühmte Eau de Luce auf die beste Art.

§. 28.

Was in der Retorte nachblieb, war das so genannte fixe Salmiak, welches demjenigen gleich kam, das aus dem gemeinen Salmiak gemacht wird.

§. 29.

Ich nahm weiter 24 Loth frisch gebrannten Kalk, 16 Loth von unserm natürlichen Salmiak, und 8 Loth gelben Schwefel; nachdem jedes besonders gestoßen, und alsdenn mit einander vermischt worden, füllte ich eine gläserne Retorte halb voll damit, trieb es hernach, nach genauer Verlutirung der Fugen, mit gehöriger Vorsicht, und nach und nach verstärktem Feuer über: der Liquor, welcher in weißen Dämpfen herüber gieng, war goldgelb, flüchtig, heftig stinkend und rauchend, mit einem Worte, er war eine wahre Solutio sulphuris in flüchtigem alkalischen Salze, oder die vom Hofmann verbesserte Beguinische Tinctura sulphuris volatilis, nach allen Proben und besondern Eigenschaften. i)

§. 30.

Nun goß ich auch auf 8 Loth von diesem Salmiak 2 Loth schwaches Vitriolöl, und dieses

i) S. FRID. HOFFMANNI Opera omnia, ed. Genev. Tom. IV. p. 514 etc. BEGUIN Tirocin. chym. pag. 257

ses zwar in der Absicht, damit keine schwache Vitriolsäure übergehen könnte: weil mir die Verhältniß, wie viel Sauers in einer Unze Vitriolöl, und wie viel flüchtiges Alkali zu dieser Sättigung gerechnet wird, wohl bekannt ist; zumal da ich, wie schon in meinem vorigen Tractätchen vom Borax erinnert worden, immer den Verdacht hege, daß wir viele Salze während der Operation verändern. Inzwischen war mein Liquor, den ich auf solche Art übergetrieben hatte, ein reines Salzsäure; es sey nun hergekommen, woher es wolle.

§. 31.

Was übrig blieb, löfete ich in reinem, lauen Wasser auf, seihete es durch, und ließ es abrauchen, um zu sehen, ob es zu sublimiren wäre. Es wollte nicht anders, als bey sehr verstärktem Feuer, einige Blumen von sich lassen; das übrige aber floß in Glas, und blieb am Grunde sitzen. Ob nun diese Blumen von den so genannten Glauberischen geheimen, oder von noch rückständigem natürlichen Salmiak gewesen, will ich hier nicht ausmachen, da zumal nach Verhältniß des Vitriolsauren davon wenig hinzu gekommen: sondern ich muß vielmehr bekennen, daß ich mit Glauber's geheimem Salmiak noch keine Versuche von dieser Art angestellt habe.

§. 32.

Im §. 21 ist gesagt worden, wie ich nicht gesonnen sey, hier alle Versuche mit diesem

Salze zu erzählen und zu beschreiben. Man kann mir glauben, daß ich es dem Salpetersauren beygemischt, und ein Goldscheide- oder Königswasser erhalten; ja ich habe keinen Versuch gemacht, wobey nicht auch zugleich eine Gegenprobe mit dem so genannten ägyptischen Salmiak angestellt worden wäre. Allein mir fehlt die Zeit, sie in Ordnung zu bringen: ich will also nur noch sagen, was ich mit diesem Salze vorgenommen, um zu sehen, ob es sich sublimiren ließe; zumal, da mir in den Sinn kam, zugleich zu untersuchen, ob das gemeine Salmiak ein sublimirter oder bloß eingekochter Körper sey: denn es ist bekannt, was diese Sache für Bemühungen und Streitigkeiten unter den berühmtesten Chymisten verursacht hat. Doch hiervon wollen wir noch zuletzt ein Wort reden.

§. 33.

Es fügte sich um diese Zeit, daß ich meinen alten Freund, den Herrn D. Rinder, hier wieder zu sprechen bekam, welcher mir sagte, daß dieses Salmiak in Orenburg sehr gemein wäre, und mir, wenn er wieder dahin zurück käme, genauere Nachricht zu ertheilen, auch eine ziemliche Menge Salz zu übersenden versprach: welches letztere er auch redlich hielt, indem ich bald darauf gegen 30 ℔ von ihm bekam.

§. 34.

Hiermit fieng ich nun erstlich wieder an, theils die ersten Versuche zu wiederholen, theils einige

einige neue hinzu zu setzen: weil ich aber gewiß wußte, daß es wieder dasselbe Salz war, so dachte ich gegenwärtig bloß darauf, solches in Kuchen, die den gewöhnlichen ähnlich wären, zu zwingen.

§. 35.

Ich nahm also 3 ℔ von diesem Salmiak, that solches, nachdem ich es wohl gepülvert, in eine etwas platt gedrückte, kugelformige, hierzu ausdrücklich verfertigte Phiole, stellte sie in Sand, gab anfänglich gelindes, und nach geschehener Erwärmung des Gefäßes und der Materie, stärker Feuer, so daß das Salmiak so schnell, als möglich, sich sublimirte; alsdenn aber gab ich acht, daß die Oeffnung des Glases sich nicht eher zustopfen und voll Salz setzen konnte, bis fast die Hälfte sublimirt, folglich das Glas recht erhitzt, und alle Luft ausgetrieben war. Als ich merkte, daß sich alles sublimirt hatte, ließ ich es erkalten, zerschlug alsdenn mein Glas, und fand das schönste Kuchensalmiak, welches dicht, von in einander geschlungenen Kristallen, fast durchsichtig, und darinnen bloß von dem gemeinen Salmiak unterschieden war, daß es heller und weißer aussahe, auch mit keinem Ruß oder kohlenhaften Wesen durchsetzt war.

§. 36.

Mit diesem einzigen Versuche aber war ich in der That nicht zufrieden; und weil noch

außer diesem ein Gönner und Freund bey 100 ℔ dieses Salzes hatte, so sublimirte ich wohl 12 bis 15 Kuchen hinter einander. Sie wurden alle gleich schön, dicht und weiß; nur daß einige Stücke, welche vieles hartstenichtes, §. 19 besagtes Wesen an sich hatten, und daran fest saßen, nach geschehener Sublimirung etwas ins Gelbe fielen, und nachdem sie etwas feucht geworden, gar röthlicht aussahen: welches ein Zeichen war, daß etwas eisenhaltige Erde mit in die Höhe gerissen worden.

§. 37.

Ein gewisser Freund, der stark nach den Neumannischen Sätzen urtheilte, konnte und wollte nicht glauben, daß sich das Salmiak in dichte Kuchen sublimiren ließe; sondern es sollte und müßte nur Blumen geben. k) Inzwischen versuchte er auf mein Zureden, und auf §. 36 besagte Art, die Sublimation, womit es ihm auch gelung; nur daß er doch einmal den Zufall

k) Sollten nicht viele bloß durch die Sublimation der Salmiakblumen bewogen, und dadurch bewogen worden seyn, zu glauben, das Salmiak sublimire sich nicht dicht? Allein man brauche bey dieser Operation meistens einen hohen Kolben, der oben nicht heiß genug werden kann. Man glaubt aber immer, und sagets, ohne jene Erfahrungen darüber angestellt zu haben, nach, was uns Männer von Ansehen vorsagen. So konnte ich eben als dieselbe Freund kaum durch den Augenschein überführen, daß nichts leichter sey, als Kampher in Kuchen zu sublimiren. Man bringt rohen Kampher aus Persien, und bey dieser Gelegenheit zeigte ich es ihm. Aber so bald man es gesehen, so ist es wie mit des Columbus seinem Ey.

fall hatte, daß fast am Ende der Arbeit das Glas mit großer Heftigkeit zerspeang, und so gar aus der Capelle in den gerade darübee stehenden Schornstein flog. Hat sich vielleicht durch starkes Feuee die Oeffnung odee Mündung des Glases zu schnell versetzt; oder hat sich etwa in dem Ueberbleibsel, auf dem Boden der Phiole ein salpeterichtes Wesen erzeugt, wozu vielleicht etwas schwefelichtes (§. 19b) gekommen, welches mit dem ersten eine dem Knallpulver ähnliche Materie gemacht hat? Dem sey, wie ihm wolle, so erhellet hieraus, so wie bey hundeet andeen Gelegenheiten, man müsse öftees mit großem Schaden lernen, wie die kleinsten Umstände in der Chymie von großen Folgen seyn können.

§. 38.

Endlich versuchte ich auch, wie weit man dieses Salz im flüßigen Wege, odee duech das Kristallisiren, bringen könne. Ich nahm also 3 ℔ davon, ließ es gehörig in Wasser zeegehen, seihete es durch Papier, und ließ es in einer gläsernen, flachen, kuezhälsichten Phiole so lange gelinde abdünsten, bis ein Tropfen davon, auf einen kalten Stein gegossen, so gleich gerann. Ich ließ es dießmal im Sande stehen, daß es allmählig, und nur nach und nach kalt wurdee es gab aber nichts andees, als dünne, langspiesichte Kristallen, die man ausgemein Salmiakblumen nennt.

§. 39.

§. 39.

Ich nahm ferner 3 ℔ von diesem Salze, und verfuhr damit auf §. 38 besagte Art; nur daß ich es nach geschehener Ausdünstung so gleich aus dem Sande nahm, und in die Kälte brachte, zumal da es gleich zur Herbstzeit war: Allein es wurde eben nicht besser; sondern die Kristallen waren denen im §. 38 gedachten ähnlich.

§. 40.

Hierauf nahm ich wieder 3 ℔ von diesem Salmiak, welches ich nach geschehener Auflösung und Durchseihung in einem gläsernen, hiezu mit Fleiß abgesprengten Kolben, wider alle meine Gewohnheit in Behandlung und Bearbeitung der Salze, stark und schnell abrauchen ließ, so daß es immer dem Aufkochen nahe war, auch wohl gelinde kochte: denn ich wollte sehen, ob ich auf diese Art eine dichtere Ineinanderfügung der Kristallen erhalten könnte. Allein ich erfuhr auch hier, so wie öfters bey andern Gelegenheiten, daß man durch diese, gewiß verdrießliche, langweilige, schmutzichte, ja schädliche Arbeit vielmehr Salz, als bey der Sublimation, verliert und zerstöret. Ich erhielt zwar wohl endlich dadurch eine Art von Kuchen: Allein ich mochte nach der Zeit diese Arbeit, unter was für Umständen und Vorstellungen, ja ich möchte fast sagen, Chymären, wieder vornehmen, wie ich wollte; so war und blieb allezeit zwischen den inspissirten und sublimirten

ten Kuchen ein solcher Unterscheid, daß sie gar nicht mit einander zu vergleichen waren.

§. 41.

Was für verschiedene Meynungen haben nicht die Chymisten von diesem Salze, in Ansehung seines Ursprungs, seiner Bestandtheile, u. s. f. gehabt? Und da man endlich erfuhr, daß es in Aegypten gemacht würde, wie stritte man nicht darum, ob dieses durchs Einkochen, oder durchs Sublimiren geschehe? Selbst die größten französischen Chymisten konnten hierüber nicht eins werden. So behauptete z. E. Geoffroy, es wäre ein Sublimat: dahingegen der jüngere Herr Lemery die Inspissation dieses Salzes vertheidigte. Man kann in den Gedenkschriften der Akademie zu Paris eines jeden seine Gründe hiervon nachlesen. Neumann [1], dem Deutschland viele Verbesserungen, so wohl in der pharmaceutischen, als physikalischen Chymie zu danken hat, glaubte, es würde so wohl durchs Einkochen, als durchs Sublimiren, verfertiget. Man siehet aber, daß er wirklich niemals selbst versucht haben muß, es zu sublimiren: weil er, ich möchte fast sagen, so dreist ist, und in seinen Vorlesungen vom Salmiak spricht: „Hernach sublimirt sich kein Salz in

„der

1) Dieser sonst grose Mann pflegte auf seinen einmal gemachten Satzen fest zu bestehen. Man könnte viele dergleichen Fehler in seinen Vorlesungen anzeigen: Allein einer kann auch nicht alles, genug, er hat uns das Eis gebrochen, wir müssen nur nicht auf seine Worte schwören.

»der Welt, es habe Namen, wie es wolle, so »compact, dicht, und fest, auch unterwärts nicht »so platt und eben, als die Salmiakkuchen »sind —« ja endlich gar, wie jedem bekannt ist, durchaus nicht (durchs Sublimiren) geschiehet, und niemals geschehen wird, [m] allzuviel versichert. Ich habe gemeines Salmiak wohl zehnmal von neuem, und in eben solchen schönen Kuchen sublimiret. [n]

§. 42.

Wir sind freylich in unsern Zeiten so glücklich, von der Verfertigung des Salmiaks in Aegypten genauere und zuverläßigere Nachricht zu haben; und dieses haben wir einem Garanger und Hasselquist zu danken, die uns in dieser Sache weiter keinen Zweifel übrig gelassen haben.

1) Es giebt also ein Salmiak in der Natur, und
2) Das Gewöhnliche ist ein Sublimat.

§. 43.

Wie viel haben wir also nicht in der Chymie noch zu wünschen übrig! Der vortreffliche Boerhaave sagt, die Chymie habe viele Fehler in die

m) Beliebe NEUMANN. Chym med Jogm experim. Tom IV Part II. Kessel-Ausgab. Cap 20. de Sale ammoniaco pag 1052

n) Jedoch kann ich hier auch nicht laugnen, daß ich unter der großen Menge Salmiak, das mir durch die Hände gegangen und noch gehet, zuweilen einige Kuchen angetroffen, die in ihrer Höhlung und Eindrückung ordentliche viereckichte Kristallen

in die Arzneykunst eingeführet, welche durch eben dieselbe wieder verbessert werden müssen. Ich getraue mir aber zu sagen, daß die Chymie auch viele Fehler bey sich selbst einschleichen lassen, die sie nach und nach wieder verbessern muß.

§. 44.

Was der gelehrte Herr D. Hirsching in den fränkischen Sammlungen im 6ten Stücke p. 499 u. f. vorschlägt, da er Salmiak in Menge aus Hörnern, Klauen, Knochen, u. s. f. vermittelst des Vitriols zu machen anzieht, scheinet sehr wohl ausgesonnen zu seyn. Das im §. 12 angeführte, und bey lebenden Menschen entstandene Salmiak hat mir Gelegenheit gegeben, Knochen, Klauen, Häute, u. d. m. durch eine Lauge zu setzen, mit gemeinem Salze zu versetzen, und gewisser maßen in Fäulniß gehen zu lassen, welches auch ein Salmiak giebt. Ich will aber hiervon, da ich es nur im Kleinen versucht, aufs Große keinen Schluß machen.

§. 45.

Die Gelegenheit führt mich hier wiederum auf meine Untersuchung des persischen Salzes zurück, woran der Herr Baron d' Henouville, von welchem man eine sehr gelehrte und geschickte Untersuchung dieses Salzes in den Memoires

stallen zeigten: es schiene aber auch zugleich, als wäre das Salmiak wie von Wasser daselbst vorher ausgelaugt gewesen, so daß ich glaubte, es sey durch einen Zufall naß geworden, und hätte sich hernach das in der Höhle zurück gebliebene Wasser krystallisiret.

moires des Savans Etrangers o) findet, verschiedenes ausgesetzt; welches ein neues Beyspiel von den noch unvollkommenen, und vielen Ausnahmen unterworfenen chymischen Grundregeln giebt. Ich finde mich hierbey genöthiget, die Entwürfe dieses gelehrten Mannes zu erörtern, und eine Vergleichung zwischen seinen und meinen Untersuchungen dieses Salzes anzustellen: damit die unpartheyische Welt urtheilen kann, wie weit der eine von uns beyden Recht oder Unrecht hat. Der Herr Baron glaubt von eben dem persischen Salze zu seinen Untersuchungen gebraucht zu haben, über welches ich meine Versuche angestellet: weil wir beyderseits welches von einem und eben demselben Freunde der Wissenschaften empfangen haben. Jedoch ist er in seiner Theorie anderer Meynung, und es wird sich im folgenden zeigen, wie weit wir hierinnen von einander abgehen. Ich finde mich freylich gezwungen, anfangs hier von meiner ersten Schrift nähern und wahren Bericht zu ertheilen; ob ich mich wohl dadurch zugleich gemüßiget sehe, vieles hier zu wiederholen, was bereits in der Vorrede zur deutschen Ausgabe erinnert worden. p)

§. 46.

Ferner muß ich beklagen, daß dem Herrn Baron die deutsche Ausgabe unbekannt gewesen,

o) Siehe den II Tom. der Mem. présent. à l'Academie des Sciences de Paris, p 412.

p) Siehe meine Abhandlung von den Bestandtheilen des Borax, Tübingen 1751 in 8.

sen, weil ihm dadurch in seiner Arbeit beym persischen Salze vieles würde erleichtert worden seyn. Der Herr Baron würde gesehen haben, daß man Anfangs bey Untersuchung des persischen Salzes keinesweges im Sinne gehabt, noch viel weniger diese Versuche in der Absicht aufgesetzt, sie durch den Druck bekannt zu machen. Er würde gesehen haben, daß man einige Versuche selbst anders beurtheilet; ja er würde gefunden haben, was seine eigene Theorie verändert, oder ihm Gelegenheit gegeben haben würde, ein anderes Urtheil zu fällen: Wenigstens würde es ihm weniger Mühe gekostet haben, weil viele Sachen daselbst erläutert sind. Endlich so hätte er auch gesehen, daß dergleichen physikalisch-chymische Untersuchungen bey mir ein Nebenwerk sind, worauf ich nicht so viele Stunden, als andere Monate, zu verwenden habe.

§. 47.

Der bereits gedachte Freund der Wissenschaften, der vortrefflich und gründlich gelehrte russischkaiserliche Leibmedicus und Etaatsrath, Herr D. Sanches, gab mir dieses Salz zur Untersuchung, und einige Anfänger der Chymie, die dirsen Untersuchungen gerne beywohnen wollten, desgleichen andere Liebhaber und Kenner der Chymie gaben Gelegenheit, die Versuche etwas weitläuftiger zu machen; weswegen auch zu diesem Ende mehrere gegenwirkende Dinge genommen wurden, als bloß ein Alkali

zu erkennen nöthig waren. Wir wußten aber auch damals, außer dem Namen und Geschmacke, noch nichts, woraus wir sagen konnten, was es wäre. Ich erklärte die Erscheinungen nach meinen Grundsätzen; nahm mir aber dabey die Freyheit, einige Gedanken darüber zu eröffnen, die sich eben nicht in die Schranken der chymischen Gesetze einschließen lassen. Dieses wurde so zu Papiere gebracht, und dem Herrn Staatsrath Sanches übergeben. Nun vermuthete ich mir nichts weniger, als nach einiger Zeit von gedachtem Gönner zu hören, daß er meine Schrift, nebst etwas Salze, nach England geschickt habe. Hier war nun also keine Zeit mehr, eine Schrift, an der ich kaum etliche Tage arbeiten können, zu verbessern. Es fehlte nur damals auch am Salze, welches ich zu Wiederholung der alten und neuen Versuche nöthig hatte; und von dem Ursprunge dieses Salzes wußte ich weiter nichts, als daß es ein natürliches, und ohne Kunst hervorgebrachtes Sal; sey, welches auch natürlicher Borax genennet würde, weil es einige Handwerker in Astrachan und andern persischen Gegenden anstatt dessen brauchten; und ich kann versichern, daß ich erst aus des Herrn Barons Schrift gesehen, daß es aus gewissen in den Gegenden von Bassora befindlichen Brunnen kommen solle. 9) Ich wollte auch aus einigen Ursachen nicht genauer und weitläuftiger nachforschen; sondern begnügte mich damals mit dem, was man mir

sagte,

9) Beziehe den II Tom. der Savans etrang. p. 412.

sagte, und wollte das übrige auf die Versuche ankommen lassen.

§. 48.

Bey den Versuchen folgte ich des großen Boerhaavens seiner Lehre, und stellte mir den Körper so vor, wie es damals auch in der That war, als wenn ich ihn nicht kennte, und meine Einbildung war mit nichts beschäfftiget, als die sich äußernden Erscheinungen genau anzumerken; folglich suchte ich auch nichts weiter; und da ich nichts anders zu sehen wünschte, so konnte ich auch nichts anders sehen, als was wirklich da war. Jemanden zu widersprechen, konnte mir um so viel weniger einfallen, da mir vom persischen Salze noch keine Untersuchung bekannt war; und es war mir und denen, welche die Versuche mit ansahen, sehr gleichgültig, was auch herauskommen mochte. Bey solcher Verfassung war es also nicht wohl möglich, sich zu betrügen, und Weiß für Blau anzusehen.

§. 49.

Die Erfahrung hatte mich schon vielfältige mal gelehrt, daß man nicht allen chymischen Regeln so blindlings folgen dürfe: eben so, wie man jetziger Zeit viele in der Experimentalphysik angenommene Grundregeln, die vormals als allgemeine Sätze angesehen wurden, nicht ohne Ausnahme findet. *) Es ist also noch we-

*) Bey der Regel z. E. je dichter, schwerer und härter ein Körper ist, desto mehr Zeit braucht er zu seiner

niger zu verwundern, wenn solche chymische Regeln, die gleichsam noch in ihrer Kindheit sind, nicht in allem Stich halten. Ich habe dergleichen etliche in bereits erwähnter Vorrede angeführt. Thut man denn also wohl unrecht, wenn man zuweilen einen Zweifler in der Chymie abgiebt? Ich suche niemals jemanden zu widersprechen; ich erzähle schlechthin, wie meine Versuche ausgefallen sind; glaube aber, daß deegleichen Versuche mit Salzen leicht eine kleine Veränderung zeigen können. Da nun bereits gedachter maßen bey so vielen Versuchen einer dem andern, ohne sie selbst nachzumachen, nachschreibt, so wird man mir nicht verdenken, wenn ich nicht gern einer Sache, eher Beyfall gebe, bis ich die Erfahrung davon habe: denn es wird oftmals bey Erzählung dieser oder jener Erfahrung ein kleiner, und dem Schriftsteller nichts zu bedeuten scheinender Umstand weggelassen, der aber gleichwohl den ganzen Versuch fruchtlos machen kann. Man muß daher im Urtheilen behutsam seyn. In der Chymie findet eben so wenig, als in den andern Wissenschaften, ein Gesetzgeber statt; folglich stehet es einem jeden frey, sich Gesetze nach Gefallen zu machen. Auf solche Art mache ich nur manchmal auch Regeln und Hypothesen: allein

ner Erhitzung; je leichter ein Körper ist, desto geschwinder wird er kalt, a. s. f. hat der sel. Herr Professor Richmann in den Comment. Petropol. Tom III. pag. 309 u. f. gezeigt, daß sie ebenfalls ihre Ausnahme leide, da dieselbe doch sonst ganz natürlich aus unsern Begriffen zu fliessen scheinet.

allein ich nöthige niemanden, daß er ihnen blindlings folgen soll. Man muß die Wahrheit immer zum Zwecke haben; und dieser zu Folge werde ich auch gern, wie bereits in der deutschen Ausgabe meiner Schrift geschehen, das Gegentheil eines Versuchs anzeigen, wenn solcher zu einer andern Zeit etwa anders ausfallen sollte.

§. 50.

Um aber auf dasjenige zu kommen, was der Herr Baron zu ergänzen und zu verbessern nöthig gefunden hat, so werde ich solches ins Kurze zu ziehen suchen, und die ganze Schrift erstlich von der Seite betrachten, wo der Herr Baron mit mir einstimmig ist.

§. 51.

Der Herr Baron hält mit mir das persische Salz für ein fixes Alkali, und zwar für ein mineralisches, welches eigentlich die Grundmaterie des gemeinen Salzes ist; zweytens glaubt er auch mit mir, daß es mit der gereinigten Soda übereinkomme; ja nach seiner Meynung gar aus Soda bestehe oder gemacht sey. s)

§. 52.

Da diese beyde Stücke, ja das mineralische Alkali allein, wenn dessen Gegenwart außer Zweifel gesetzt worden, genug sind mich zu befriedigen, so kann ich die übrigen Kleinigkeiten,

s) Besiehe dessen Schrift in vorerwähntem 2ten Bande der Memoires des Savans etrang. pag. 413 u. f f.

die ich als selbst gemachte Hypothesen betrachte, desto leichter übergehen; ja ich bin dem Herrn Baron vielen Dank schuldig, daß er meine geringe Arbeit mit so vieler Mühe verbessern wollen. Ich bin versichert, daß es ihm, als einem wahren Gelehrten, nicht mißfallen kann, wenn ich ihm zeige, wie wenig wir in wesentlichen Dingen von einander abgehen; zumal da er selbst bekennt, daß er nur andere Gedanken, als ich, habe, und meine Versuche nach seiner Theorie etwas ganz anders bewiesen, als sie beweisen sollten. Allein der Herr Baron wird mir auch zugeben, daß die Erklärungen der Erscheinungen bey gewissen Versuchen noch sehr willkührlich sind, und daß sich in Ansehung der Versuche, absonderlich mit gegenwirkenden Dingen, sehr leicht kleine Abweichungen äußern können; t) zu geschweigen, daß wir noch nicht so entscheidend sagen können, ob sich nicht gewisse Salze mit der Zeit selbst verändern. Ob man Ursache

t) Im 1sten Stück des 19ten Bandes vom Hamburgischen Magazin findet man eine sehr schöne Abhandlung von der besten Art Versuche anzustellen, wobey zugleich gesagt wird, wie sehr eine Kleinigkeit öfters die Sache verändert. Doch dieses geben wohl alle Vernünftige von selbst zu. Nur kömmt mir die vom Redi daselbst angeführte Anmerkung von dem Zimmetwasser, (welches auch der vortreffliche Muschenbroeck in seinen Tentam exper natural. p. 96 in experimentis circa aliquot mutationes colorum in diversis fluidis, schon von den kristallenen Flaschen aus Pisa bemerkt,) etwas verdächtig vor. Denn ich habe öfters gefunden, daß das Zimmetwasser sehr leicht Farbe und Geschmack verändert, und in allen Gläsern, sie mögen Namen haben, wie sie wollen, umschlägt, und zwar erstlich milchicht, alsdenn röthlicht-

Ursache hat, dieses von unserm persischen Salze zu argwohnen, wird der Verfolg zeigen. Da nun das persische Salz als ein natürliches oder gewachsenes angegeben wurde, so verleitete mich der Name auf den Borax. Ich behauptete keinesweges, daß ich es für ein vollkommenes natürliches Salz hielte; sondern sage vielmehr ausdrücklich in der Vorede zur deutschen Ausgabe, v) daß ich nichts gewisses vom persischen Salze würde sagen können, so lange ich noch nicht zuverläßige Nachricht von dem Orte, wo, und wie es gesammlet werd, erhalten kann. Ich weiß, daß die Chymie öfters eine allzugroße Freundinn von Kleinigkeiten ist; und daher pflege ich nicht gerne Versuche zu tadiren, die fast an jedem Orte unter diesen oder jenen Umständen, bald so, bald anders ausfallen können. Nach meinen Begriffen scheinet es mir immer zu viel gesagt, wenn man behaupten will, so viel Alkali braucht so viel Vitriolsaures bis zum

röthlichbraun wird, und ekelhaft schmecket, theils, wenn die Destillation allzuheiß geschieht, theils wenn mehr, als sichs gehört, übergezogen wird. Denn so bald das schmackhafte aromatische Wasser vorbey ist, so folgt ein saures, übelschmeckendes, welches in kurzem, zumal in warmer Luft, das gute mit verderbt. Gutes Canelwasser aber hat sich, wenn es an einem kühlen Orte gestanden, in allerhand Gläsern allezeit gut gehalten. Vielleicht ermuntert diese Anmerkung Liebhaber in Italien, genaue Versuche anzustellen, um die Sache ausser Zweifel zu setzen.

v) Besehe die 21ste Seite, und im §. 1 der lateinischen Ausgabe wird auch gesagt, daß das Salz ausläge, als wäre es durch das Abdunsten gemacht. Daß es aber in Blätterchen, und schichtweise liegt, zeigt §. 7, daß die Abdunstung nicht allzuschnell, wie der Herr Baron will, geschehen sey.

Sättigungspunkte: da doch ein jeder ein anderes mehr oder weniger concentrirtes Saures zu seinen Versuchen gebraucht. Was finden wir nicht in Ansehung des Scheidewassers für einen Unterscheid? Und woher kömmts anders, daß man sich öfters in seinen Versuchen so irret, als weil man die Ingredientien nicht genau genug vorher untersucht? Damit es aber nicht scheinet, als wenn ich in Kleinigkeiten allzuviel suchte, so will ich meine Gedanken nur kürzlich vortragen, und dasjenige erläutern, was dem Herrn Baron noch mangelhaft scheint. Wir sind in der Theorie des Borax sehr einig, wie beyderseits Schriften zeigen. Da wir nun aber in den nähern Bestandtheilen des Borax einig sind, so muß es auf den entfernten Urstoff ankommen, welcher eigentlich das Wesentliche des Borax ausmacht. Des Borax seine Grundmaterie ist das mineralische Alkali; das, was ihn eigentlich zum Borax macht, ist das Sedativsalz, welches ein Mittelsalz ist, das sich wirklich schon im Borax befinden muß: Denn sollte es erst entstehen, wenn ich dem Borax eine Säure zusetze, so müßte ich auch, nach Beschaffenheit des dabey gebrauchten Sauren, ein anderes und verändertes Sedativsalz erhalten. Dieses geschiehet aber nicht, sondern das Sedativsalz ist einerley: folglich ist es wirklich schon im Borax zugegen. Im Sedativsalze ist, so viel man bisher erfahren, die allgemeine oder Vitriolsäure. Was ist aber die Grundmaterie dieses Salzes? Diesen Knoten löse man

auf,

auf, ohne ihn zu zerschneiden. Ich habe es gewagt, und meine Gedanken bey dieser Gelegenheit gesagt; und es scheint auch nicht ohne Nutzen gewesen zu seyn, indem viele dadurch aufgemuntert worden, ihre Gedanken auf die zeither außerordentlich theuer gewordene Waare zu wenden;x) und wie vergnügt werde ich seyn, wenn uns einer zeigen wird, wie man Borax ohne eine solche Erde machen könne. Jedoch ich muß, um zu meinem Zwecke zu kommen, nunmehr auch zeigen, was dem Herrn Baron in meiner Schrift nicht gefällt.

§. 53.

1) Meynt er, ich zweifelte sehr, ob nicht der bey dem im §. 5 beschriebenen Versuche entstandene Geruch nach faulem Ey, oder mit einem Worte, die Schwefelleber, vielmehr dem Salzsauren, als dem Vitriolsauren, zuzuschreiben sey, und ich schiene geneigter, solches dem Sauren des Kochsalzes, als des Vitriols beyzumessen. y) Zu dem Ende hätte ich des Du Hamel dritten Versuch über den Salmiak, nach meiner Meynung,

x) Es sind wohl niemals so viele Gedanken vom Borare, als seit einigen Jahren, zum Vorschein gekommen: Denn so gar die Zeitungen meldeten uns vor kurzem, daß man in Dresden Borax mache. Aus England wollen auch einige Nachricht haben, daß in London ein gewisser Chymist den Borax häufig verfertige; und der gelehrte Pater Abell, S. J. sagt in seiner Physik: Ex recentior. observ. adcomm. Tom. II Disp. III §. 70. de Borace: Iam vero magna copia ipsa nostra hac urbe (in Wien nämlich) paratur.

y) Besehe die Memoires presentés. II Tom. p. 426 u. f.

nung, und nicht nach des Autors Sinn genommen. z)

2) Wäre die Gegenwart des gemeinen Salzes im persischen Salze nicht genugsam erwiesen aa)

3) Scheine es, als wenn ich gezweifelt, ob die blaue Erde wirkliches Eisen wäre. bb)

4) Sey diese blaue Erde, die der Herr Baron im persischen Salze nicht gefunden, (wohl aber einmal im Borace selbst angetroffen) nicht die Basis alcali refractarii, sondern ein fremder, und zum Borax nicht gehöriger Körper; cc) und endlich sagt er:

5) Das persische Salz sey durch die Kunst gemacht, und werde Betrugs wegen von den Kaufleuten aus Soda und Borax bereitet. dd)

Dieses ist ohngefähr, wo ich nicht irre, das hauptsächlichste, was der Herr Baron in meiner Schrift auszusetzen gefunden, und zu verbessern für nöthig erachtet hat. Kleinigkeiten und Wortstreitigkeiten will ich hier nicht berühren; sondern immer lieber bey der Hauptsache zu bleiben suchen.

§. 54.

Ich bin gewiß schon lange der Meynung, wie der Herr Baron, daß der üble Geruch, der den faulen Eyern gleicht, nicht allezeit die Gegenwart einer Schwefelleber anzeige, und dieses, wie

z) Ebendaselbst p 428
aa) Ebendaselbst p 426
bb) Ebendaselbst p 429
cc) Ebendaselbst p 430
dd) Besiehe des Herrn Barons oftererwähnte Schrift in dem II Bande der Mem. présent. p. 433 und 34.

wie der Herr Baron sagt, so wenig, als der Knoblauchsgeruch den Arsenik. Wo ich aber eine salmiakmetallische Materie aus dem Mineralreiche antreffe, die sich in gewisser Verhältniß in kochendem Wasser auflöset, im Feuer aber sublimiren läßt, wenn sie auf glühende Kohlen gestreuet wird, wie Knoblauch riecht: da kann ich eben so sicher schliessen, daß, allen angenommenen chymischen Regeln zu Folge, hier etwas arsenikalisches vorhanden seyn müsse. Eben so kann ich auch muthmaßen, und nach eben so sichern Regeln behaupten, daß eine salzichte Materie, die mit Kohlenstaub calcinirt, hernach in Wasser aufgelöst worden, nach Hinzugiessung eines Saueen milchfarbicht geworden, und einen Gestank nach faulen Eyern von sich spüren lassen, eine Schwefelleber gegeben habe. Ich läugne zwar nicht, daß mir der Henkelische Versuch, da ich ihn zum erstenmale las, auflößig war: weil ich glaubte, es könnte sich wohl durch die Länge der Zeit etwas von der allgemeinen Säure eingemischt haben. ee) Allein, da ich nach der Hand bey so vielen geschickten Leuten fand, daß man der Soda schwefelichte Theile zueignete, so fieng ich anders zu denken an; zumal, da mir das ganze Lehrgebäude von den Salzen nicht sattsam gegründet zu seyn schien. Ist nun aber

des

ee) Herr Brand will versichern, daß solches nicht so leicht geschehe: denn er hat ein halbes Jahr lang das Sodasalz der freyen Luft ausgesetzt, aber keine Spur einer Saure darinn gefunden. Besiehe den 18ten Band 1756 der königl. schwedischen Abhandlungen nach der deutschen Ausgabe.

des Herrn Barons sein Satz, daß das persische Salz aus Soda gemacht sey, richtig, so bedarf es desto weniger Beweises. Ja es scheinet jetzo zu einer chymischen Regel geworden zu seyn, daß die Soda aus einem feuerbeständigen Alkali bestehe, welches eigentlich das Sodasalz sey; alsdenn aus einer großen Menge alkalischer Erde, in welcher die schwefelichten Theile auf das feinste zertheilt, und gleichsam eingewebt sind: wovon auch der Geruch nach faulen Eyern entsteht, wenn der Sodalauge ein Saures beygemischt wird.[ff] Sollte nun das persische Salz aus Soda bestehen, so wäre ja die Sache richtig: denn die schwefelhaften Theile lösen sich durch Hülfe des Alkali in Wasser auf, der Geruch verliert sich nach und nach mit dem brennlichen Wesen, und das Saure nistelt sich ins Alkali ein; und dieses wäre nach der Methode geurtheilet. Das persische Salz aber sey nun ein natürliches, oder gekünsteltes, so ist es die Grundmaterie des Kochsalzes. Hier nun konnte ich nicht so urtheilen; die im §. 15 erzählten Versuche stunden mir im Wege. Ich glaubte auch, daß man hier in Beurtheilung der Soda von der gemeinen Meynung abgehen müsse: so wie ich zweifelhaft war, ob das Vitriolsaure, welches einige im Eichenholze und andern Gewächsen angeben, und die Versuche bekräftigen, als ein wirkliches Vitriolsaures hinein komme, oder

ff) Besiehe die von W. G. Kahl, unter des Herrn Karthensers Vorsitze gehaltene Disputation, unter dem Titel. Nonnulla de Sodae fale etc.

oder ob es sich darinnen gleichsam nur absondere. Dieser Zweifel kam mir hier wiederum in den Sinn, und da ich einmal glaubte, es könne vielleicht das Salzsaure die Natur des Vitriolischen annehmen, wenn es seine eigenthümliche Erde, die man sonst die mercurialische nennt, ablegt, und so hinwiederum das Vitriolsaure zum Salzsauren werden. Aus diesem Grunde führte ich nun auch des **Du Hamels** Versuch an, da er bey einem Salzgeiste, welcher mit einem urinhaften Salze tractirt, während dem Calciniren einen Geruch von brennendem Schwefel und Salzgeiste vermischet, verspürt hat. **Du Hamel** zweifelt, ob aus diesem Geruche etwas sicheres zu schließen sey, und ich zweifle auch: ich sage aber, ich müsse, da ich sonst keine Spur vom Vitriolsauren in meinem Salze entdecket, fast glauben, daß sich die sauren Wesen unter sich verändern, und eines des andern Eigenschaft anzunehmen fähig seyn müsse. Wie dieses, nach meiner Meynung, zugehen möchte, habe ich in der Schrift selbst beygebracht. Was habe ich denn also für eine unrichtige Anwendung von des **Du Hamel** Versuche gemacht? Ja ich sage noch im §. 5 bey dem Versuche mit Kohlenstaube und persischem Salze, daß ich hieraus noch keinen Schluß machen wolle. Da ich aber endlich nach dem §. 15 aus dem persischen Salze durch Hülfe des Vitriolsauren einen Salzgeist erhielt, so fieng ich meine Zweifel zu äußern an; und ich will hoffen, es wird mich niemand deswegen einer allzu-

Digitized by Google

allzugroßen Kühnheit beschuldigen können. Unsere Regeln sind so alt noch nicht, daß sie von Ausnahme frey seyn könnten. Die Nachwelt wird in der Chymie noch vieles zu verbessern vor sich finden; und eben darauf beziehe ich mich, wenn ich behaupte, man werde vielleicht erst mit der Zeit einsehen, daß man sich bisher umsonst um die Verschiedenheit der sauren Wesen gezanket hat. Unsere Nachkommen werden sich vielleicht sehr wundern, daß wir uns bey solchen Kleinigkeiten aufgehalten haben.

§. 55.

Im 48 und 51 §§. habe ich gezeigt, wie leicht es sey, diese oder jene Erscheinungen eines Versuchs so, oder anders zu erklären. Der Herr Baron will, man soll die Sache von der verkehrten Seite ansehen; und ich befand für gut, es umzuwenden, und anders zu betrachten. Du Hamel ist in Ansehung des Schwefelgeruchs zweifelhaft, und ich bin es auch; er hat so gar bey einer rußichten Materie, die aus Aegypten gekommen, woraus daselbst das Salmiak sublimirt wird, und pur aus Ruß von Miste bestehen soll, einen schwefelichten Geruch während dem Sublimiren wahrgenommen. Woher ist denn dieser Geruch entstanden? [gg]) Soll man seine Gedanken nach den einmal angenommenen Grundregeln schlechterdings einschränken? Nein, solche schwere Gesetze sind den Wissenschaften nicht aufgelegt.

§. 56.

gg) Besehe und vergleiche den § 19, nebst der not. h) d. S.

§. 56.

Damit man mich aber doch nicht allein als einen Zweifler an den bisher fest geglaubten chymischen Regeln ansieht, oder für einen hält, der allein die Verwandelung der einen Säure in die andere glaubt, so muß ich nur noch mehrere anführen, die gleicher Meynung sind, und, wo sie auch die Verwandelung des einen Sauren ins andere nicht ernstlich behaupten, doch dieß-falls zweifelhaft sind. Ich finde z. E. in Hrn. Joh. Michael Siferts Inauguraldissertation, die zu Göttingen im Sept. 1755 gehalten worden, auf der letzten Seite: „Quaeritur tamen, „utrum haec acida, torturam ignis experta, non „commutentur, atque in acidum primogenium „omnia abeant „ Und der berühmte Hr. Bergrath Justi sagt im achten Stücke seiner neuen Wahrheiten ꝛc. pag. 252 in der Abhandlung vom Borax, da er der übel gerathenen Uebersetzung meiner Schrift hh) in dem 14ten Bande 5ten Stücks des hamburgischen Magazins und des §. 15 angegebenen Versuchs erwähnt, folgender maßen: „Unterdessen möchte ich doch „nicht gerne die Gegenwart eines sauren Sal-

„zes

hh) Ich beklage in der That die unglückliche Arbeit des Uebersetzers meiner Schrift: ich aber würde selbst noch mehr zu beklagen seyn, wenn die deutsche Uebersetzung von mir selbst nicht könnte dagegen gehalten werden: denn in vielen Versuchen ist der Sinn und Verstand der Worte gerade verkehrt, als § 35 von der Auflösung des Zinnes. Und wie leicht könnte ich in die meine Begriffe weit übersteigende metaphysische Streitigkeiten verwickelt werden, da mich der Herr Uebersetzer im § 15 so gar von einer ewigen Welt sprechen läßt.

„zes in dem Boeax aus demjenigen Versuche „schließen, der im 5ten Stücke des 14ten Bandes „des hamburgischen Magazins angeführet wird. „Man hat auf zwey Unzen persianisches Salz „oder Tincal [ii]) eine Unze Vitriolöl gegossen, da „denn endlich in der Destillation sich Tropfen „von einem salzichten Geschmacke, (welche aber „auch die besondere Eigenschaft des Salzsauren „an sich gehabt haben. Anmerkung des Autors.) „gezeiget.„ Alle Versuche, sagt der He Bergrath weiter: „woennen man durch ein stärkeres „acidum ein schwächeres ausscheidt, um dadurch „den Unterscheid der verschiedenen Arten der „Säure, und die Gegenwart einer derselben „beweisen will, sind ungemein betrüglich. „Man kann durch eine Menge Versuche klar be„weisen, daß nur einerley Saures in der Natur „ist, und der Unterscheid bloß auf die verschiede„nen Proportionen des beygemischten Alkali [kk]) „und anderer fremden Bestandtheile ankömmt. „Der gemeldete Versuch beweiset aber keines„wegs, daß das Salzsaure in dem Tincal oder „Borax

ii) Tincal und persisches Salz sind zwey sehr verschiedene Dinge. Tincal ist schon wirklicher Borax, der nur eine Reinigung und Absonderung von seinen schmierichten Theilen nöthig hat; es sey nun solches mit oder ohne Zusatz. Ich habe beydes versucht, will aber hiervon zu einer andern Zeit reden. Das persische Salz hingegen ist das mineralische Alkali, oder die Basis des Kochsalzes, das sich sehr leicht im kalten Wasser auflöst. In dem persischen Salze wird auch keine Säure weiter angegeben, als die etwa in dem noch ungereinigten Kochsalze seyn mag.

kk) Dieses ist, wo ich nicht irre, dieselbe Meynung, die ich habe.

„Borax vorhanden sey.[n]) Wenn man eine Unze „Vitriolöl auf zwo Unzen reines Alkali gießt, „und solches destillirt, so wird man gleichfalls „Tropfen bekommen, die nach gemeinem Salze „schmecken; wer wollte aber daraus schließen, „das Küchensalz sey in reinem Alkali vorhan„den?[mm]) Indem das Vitriolsaure durch das „Alkali

n) Das soll es auch nicht beweisen, weil weder vom Tincal, noch Borax daselbst die Rede ist. Denn was der Tincal eigentlich sey, erfordert eine nähere Untersuchung. Wenigstens ist es merkwürdig, daß der Tincal ungleich mehr Sedativsalz, als der Borax giebt. Ich habe zu verschiedenen malen Tincal genommen, so wie er aus Holland kömmt, (nämlich unter der Gestalt beauner, unreiner, fettichter Klumpen, die mit Salzkrystallen, Steinen u. d. g. durchmischt sind) denselben mit kochendem Wasser ausgelaugt, zu verschiedenen malen durchgeseihet, alsdenn aufs gelindeste abdunsten und anschießen lassen; hierauf habe ich von solchem bloß mit reinem Wasser geläuterten Tincal vier Unzen genommen, diese gewöhnlicher Weise mit der Vitriolsäure gesättiget, abgedunstet u. s. w. und davon 3 Unzen, 3 Drachmen schönes Sedativsalz bekommen, wobey merkwürdig war, daß die letztern Krystallen immer schöner wurden. Sollte man aber hieraus nicht auf die Gedanken gerathen, daß der Tincal bey der Raffinirung auch einen Zuwachs erhalten müsse? Der Preis des Tincals, nebst dem großen Abgange an Unreinigkeiten geben gewiß schon allein, ohne die andern besondern Eigenschaften des Tincals hierbey in Erwägung zu ziehen, die stärkste Wahrscheinlichkeit.

mm) In hiesigen Gegenden wollte ich auch für kein Alkali stehen, ob es nicht gemeines Salz hält. Daß ich im Aepfelsafte äußer Küchensalz gefunden, zeigt oft angeführte Vorrede meiner deutschen Ausgabe, und vielleicht verdient die angeführte Erfahrung mehrere Betrachtung. Und wo findet man nicht Küchensalz?

„Alkali genugsam geschwächt worden, und mit „demselben in ein Mittelsalz gegangen; so ist „dasjenige schwächere Saure entstanden, welches „man das Salzsauee zu nennen pflegt, u. s. w.„ Ich nehme an dieser Theorie nur in so weit Antheil, als sie die mögliche Verwandelung der Säuren zeigt, welche auch andere berühmte Männer geglaubt haben. Here Pott z. E. hat in den Miscell. Berolin. bewiesen, daß er in vielen Vitriollaugen auch gemein Salz angetroffen, u. s. f.

§. 57.

Dee Herr Baron rechnet ohne Grund eine Menge Versuche mit gegenwiekenden Dingen her,[nn] die ich seiner Meynung nach bloß in der Absicht angestellt, um die Gegenwart des Alkali mehr und mehe zu bestätigen. Aus den eesten §§. 45. 46. 47. 48 erhellet aber, daß ich mir bey den angestellten Versuchen eben kein eeines Alkali vorstellen können; ohne der andern Umstände zu erwähnen, die gewiß zum Alkali weniger nöthig gewesen wären. Was sollten denn wohl die Auflösungen von Silber, Bley u. s. f. die Infusionen adstringieender Dinge, Zinnauflösung, dee wässeeichte Salmiakgeist, besonders am Alkali zeigen? Sie sind also gewiß des Alkali wegen nicht gebraucht worden. Ich halte es in diesem Stücke mit dem Hieerne, und weiß, daß man aus dem Geruche und den Farben

nn) Besiehe oftgedachte Mem. pag 424.

Farben vieles urtheilen kann: wenigstens sind dieses Wegweiser. Jedoch die bereits angeführten Ursachen rechtfertigen mich genugsam. Ueberdieß thut man wohl jemals zu viel, wenn man Anfängern zeigt, daß, wo etwa ein Ingredienz nicht bey der Hand ist, ein anderes die Stelle desselben vertreten könne? So habe ich z. E. den Veilgensaft gebraucht. Wenn nun der Herr Baron deutsche Schriften gelesen hätte, so würde ihm bekannt seyn, daß ich schon vor vielen Jahren den Veilgensyrup für ein untüchtiges Mittel, ein Alkali zu erkennen, erklärt habe. oo)

§. 58.

Daß der Herr Baron das gemeine Salz im persischen Salze in Zweifel zieht, wundert mich am meisten: denn entweder wir haben noch von keinem Salze gewisse Kennzeichen, oder der Herr Baron hat in einem andern Salze gearbeitet; oder aber das persische Salz hat sich, welches ich fast am ersten glaube, durch die Länge der Zeit von sich selbst verändert. Ich habe zu verschiedenen Zeiten aus Astrachan, ohnge-

oo) Hier fällt mir der Gedanke des Herrn Behn bey, welchen er bey der Uebersetzung des Herrn Barons Schrift vom Borax in einer Anmerkung angebracht hat. Gleich zum Anfange, da der Herr Baron von der Herkunft des Boraxes handelt, merkt Hr. Behn an, der Hr. Baron hätte wissen können, daß in Japan zweyerley Gattung Borax wächset, wenn es in Frankreich Mode wäre, deutsche Bücher zu lesen.

fähr von 6 bis 8 Jahren her, alle Jahre etwas von diesem Salze bekommen, und in allen Küchensalz; und zwar je frischer, je mehr, gefunden; ja ich fürchte endlich gar bloßes Küchensalz zu bekommen. Die Ursache hiervon ist mir zwar unbekannt; allein dieses muß ich doch bekennen, daß ich noch kein persisches Salz ohne Spuren eines wirklichen Küchensalzes unter Händen gehabt. Dieses aber ist wahr, daß das, welches ich im Jahre 1746 vom Herrn Etatsrath Sanches erhalten, das reinste gewesen: ob Zeit, Betrug, und andere Umstände hieran Schuld seyn mogen, kann ich hier nicht entscheiden. Wahrscheinlich genug ist mir es, daß das Salz sich verändern kann.

§. 59.

Ich habe das persische Salz dem ägyptischen Natro ziemlich gleich gehalten §. 21, und die französischen Chymisten haben das Küchensalz schon längst im Natro behauptet. [rr]) In der von dem Herrn Pott untersuchten, und vielleicht dem Natro ähnlichen Boraxmine wird es auch angegeben; [ss]) desgleichen im Sale agro, [tt]) welches ebenfalls ein Natron, oder doch von dessen Geschlechte scheint gewesen zu seyn. Und wer hat es jemals der Soda abgesprochen? [uu]) Ich kann

pp) Gedenkschriften der Akad. zu Paris An. 1736.

qq) Siehe POTT de Borace.

rr) Commerc. litter. 1741. hebd. 7 n. 3.

ss) S. vorangeführte Dissert. vom Kahli.

kann den Herrn Baron versichern, daß die astrachanische Soda so viel gemein Salz hat, daß man sie weder in der Pharmacie, noch in mechanischen Dingen gebrauchen kann. Wenn nun aber unser persisches Salz aus Soda und Borax durch Betrug der Kaufleute [c]) entstanden ist; so müssen diese gewiß von dem Herrn

c) Der sonst vorsichtige Neumann hat bey diesem Natro oder Nitro der Alten auch gezeigt, wie große Leute durch Vorurtheile betrogen werden können. Wir wollen uns mit keinen Beweisen aus den Alterthümern aufhalten, welche bestätigen, daß das Nitrum, das man vielfältig Nitrum vererum nennt, als ein Salz alkalischer Natur, oder als eine Laugensalz beschrieben wird. Da nun nach seinen Sätzen kein Alkali ohne Beyhülfe des Feuers entstehen konnte, die Grundmaterie des Küchensalzes aber eine Erde war, so läugnete er es schlechterdings, und sagte, eben wie der Herr Baron vom persischen Salze, es wäre damit ein Betrug. Inzwischen sind seine Worte hier sehr merkwürdig, weil sie zugleich beweisen, daß in den alten in Cabinetern aufbehaltenen Stücken vom Natro zuweilen Borax angetroffen worden; welches ich als einen starken Beweis, daß doch vielleicht das Natrum zu Borax werden könne, brauchen könnte. allein die Erfahrungen müssen für mich reden. Neumann aber sagt in seiner Chemia med. dogmatico experimentali in der 2ten Auflage, 1756 Tom II pag. 648 49. ingleichen in der Kesselischen Ausgabe in Tom IV part. II pag. 265: Man hat mir verschiedene Arten Salpeter, welche für Nitrum natrum, nitrum aegyptiacum, nitrum veterum, u. d. g. mit rechten Benennungen ausgegeben worden, in Cabinetern gezeigt, und zur Untersuchung gegeben: Allein es hat sich niemals etwas salpeterichtes dabey gefunden, geschweige denn, daß es vollkommener Salpeter gewesen wäre; sondern es war bald Küchensalz mit etwas Pottasche, bald Salmiak mit etwas Küchensalze unter einander gemischt, bald etwas Borax, bald etwas alaunichtes darunter ꝛc.

Du Hamel gelernt haben, solches duech das Kristallisiren vom Kochsalze so zu reinigen, daß keine Spur davon zurück bleibt: welches gewiß schon Handgriffe erfordert. Worzu sie aber dieses thun sollten, kann ich nicht einsehen, weil doch eben kein Handel mit dem persischen Salze getrieben wird. Geschähe es aber, um weniger Borax nöthig zu haben, so ist wiederum keine Ursache, es so geheim zu halten. Ob in der spanischen Soda noch Salz sey, daran kann man auch nicht zweifeln, weil uns die Glasgalle davon überführt.

§. 60.

Warum der Herr Baron verlangt, ich hätte die Destillirung des Salzgeistes mit allen Nebenumständen beschreiben sollen, kann ich nicht begreiffen: denn ich glaube doch, der Herr Baron wird aus der Schrift gesehen haben, daß ich einen Salzgeist überzutreiben weiß. Jedoch ich hätte endlich wohl im §. 21 sagen können, daß ich den daselbst gedachten reinen, hellen, concentrirten Salzgeist selbst darzu destillirt. Nennt man aber dasjenige nicht ein Salzsaures, welches seinen eigenen, der Lunge besonders beschwerlichen Geruch hat, (ob er nach Safran riecht, kann ich nicht bejahen, vielleicht gilt auch vom Geruche, was man vom Geschmacke sagt, daß man nämlich darüber nicht streiten müsse,) welches ferner das Queckſilber im Scheidewasser auflöst, ingleichen das Bley im Essige weiß niederschlägt, dem Salpetersau-

terfauren beygemischt Gold auflöst? u. s. f. Wenn man kleine Quantitäten von einer Säure hat, sind dieses gewiß Zeugnisse genug, und wer denn weiß, daß das Salzsaure das Silber milchweiß und käsicht niederschlägt, und nicht weiß, daß es alsdenn Hornsilber heeden kann, der muß gewiß ein Anfänger in der Chymie seyn.

§. 61.

Was soll ich endlich von der blauen Erde sagen, die im persischen Salze gewesen? Daß eine blaue Erde nicht allein damals vorhanden gewesen, sondern auch jetzo noch in selbigem zugegen ist, davon habe ich Augenzeugen genug. Des sel. Herrn Professor Gmelins Vorrede zur deutschen Ausgabe bezeuget dieses; und noch jetzo, da ich dieses schreibe, habe ich das schönste Blau: Jedoch will ich, um aufrichtig zu handeln, gern bekennen, daß ich, nachdem ich des Herrn Barons Schrift gelesen, so gleich die Probe machte, und von einem Salze und emerley Saueen bald eine blaue Erde bekam, bald auch nicht; ja in dem Salze vom Jahre 1746 fand ich wirklich ein Sedativsalz, und nach weiteeer Untersuchung etwas Boeax. Allein sollte mich dieses nicht vielmehr hochmüthig auf meine Theorie machen? Daß bey dieser blauen Eede Eisen, oder Eisenerde sey, daran hat man wohl memals gezweifelt, und die bey dem §. 8 in der deutschen Ausgabe befindliche Anmerkung sagt es ausdrücklich genug. Hier war

aber die Frage nicht, ob Eisen zugegen; sondern vielmehr, ob das Eisen in den Auflösungsmitteln, oder im persischen Salze stecke? Und denn zweytens, warum es sich blau niederschlüge? Denn Eisen als Eisen giebt bekannter maßen kein Berliner Blau. Nun fand ich das Eisen in den Auflösungsmitteln; folglich wäre es ein grober Irrthum gewesen, selbiges dem persischen Salze zuzueignen. Woher kam es aber, daß es blau wurde? Dieses pflegt man gemeiniglich einem Laugensalze das mit brennbaren, salinisch-urinhaften Körpern calcinirt worden, beyzumessen: wie solches auch schon längst die pariser Chymisten eingestanden haben. Man glaubt nämlich, daß durch eine solche Verkalkung (Calcination) ein gewisses erdhaftes Wesen, das mit des Bechers seiner so genannten Terra secunda eine Verwandtschaft hat, in das Alkali gebracht, und von demselben aufgelöset würde, wodurch es sich hernach dem Eisen aneignete. Nun sollte ich aber das persische Salz als ein natürliches betrachten: wo sollte ich also diese Erscheinung herleiten? War es nicht besser, vorsichtig zu gehen, als ex tripode zu reden? Ich glaube wenigstens, meine Landesleute, die bey Wissenschaften und Künsten sich nicht so leicht des Amtes eines Richters anzumaßen pflegen, werden es von einer andern Seite, als der Herr Baron ansehen. Da ich nun das persische Salz also als ein natürliches Salz ansahe, wovon, sage ich, sollte ich dieses das Eisen blaumachende

chende Wesen herleiten? Ich sahe zween Wege vor mir; erstlich die Calcination, und alsdenn eine Art der Fäulung. Der Calcination stunden so viele Dinge im Wege, welche ein nachdenkender Chymist selbst aus dem, was bisher gesagt worden, einsehen wird; zu geschweigen, daß ich keine Wahrscheinlichkeit vor mir sahe, zu sagen, alles Natron habe eine Calcination erlitten: folglich kam es auf eine innerliche, langsame Auflösung an, die ich auch nur hypothetisch angeben konnte.

§. 62.

Der Herr Baron wird also zugeben, daß ich wohl gewußt, daß Eisen zugegen sey: denn meine Schrift zeugt genugsam davon. Zudem braucht es auch keine Erfahrung, Eisen zuentdecken; und ich sagte ja ausdrücklich, man setze bey dem Berliner Blau das Eisen zum Gründe. Ich sagte noch überdieß, daß man eben jetzo nicht um das animalische Phlogiston so bekümmert wäre, nachdem uns solches der gründlich gelehrte Herr Hofrath und D. Weßmann in Erlangen auch im Russe gezeigt hat. Ich hätte damals auch sagen können, es sey mir schon lange bekannt, auch aus eisenhaltigen Wassern, durch Hülfe besagter Lauge, ein Berliner Blau zu machen.

§. 63.

Ich wußte aber auch damals schon, daß man glaubte, eine solche blaue Erde, von der Art eines Berliner Blauen, könnte auch ohne Eisen hervor gebracht werden; zu geschweigen, daß der Indig seine Farbe bloß der Fäulung zu danken hat. Ja, wie viele blaue Niederschläge werden jetzo nicht aus unsern europäischen Pflanzen durch eine gährende Auflösung gemacht? Im 1sten Bande der Schriften der Churmainzischen Akademie der nützlichen Wissenschaften zu Erfurt[vv] wird behauptet, daß das Blaue bloß von einem gewissen brennbaren Wesen herstamme; ja man sagt, daß lindene Kohlen ohne Eisen ein Berliner Blau gäben, welches keine andere Kohlen thun könnten. Da es nun also blaue Farben geben kann, wo, wenigstens dem Augenscheine nach, gar kein Eisen dazu kömmt; so war es ja wohl kein Fehler, sondern vielmehr eine Nothwendigkeit, vorsichtig zu gehen, und alles erst genau zu prüfen: zumal da ich, oft gedachter maßen, von dem persischen Salze, nachdem ich es ein wenig kennen lernen, und solches doch als ein natürliches betrachten sollte, Ursache zu muthmaßen hatte, daß es vielleicht in den heissen Himmelsgegenden, worunter Aegypten und Persien liegen, große Verän-

vv) Acta Academ. Elect. Mogunt. scient. util. quae Erfordiae est, Tom. I.

Veränderungen erlitten haben könne. Was ich p. 11 in öftees eewähnte Vorrede meiner Schrift aus Kolbens Beschreibung des Vorgebirges der guten Hoffnung gesagt, scheint mir wohl einee Aufmeekſamkeit würdig zu seyn.

§. 64.

Woher die grüne Flamme, welche dee Spiritus giebt, in welchem Sedatwſalz aufgelöſet worden, entſteht, (wenn es wirklich grün iſt, denn mir kömmt es nicht so vor,) das mögen die Naturkündigee ausmachen. Aus Kupfer abee und einem Salzſauren eine dicke, dunkelgrüne Flamme im Weingeiſte hervoe zu bringen, die auch in der Lunte grün beennet, iſt eine Sache, die mie bereits seit 20 Jahren bekannt gewesen: und dieß habe ich auch in Potts Schriften gefunden. Ob man aber ohne Kupfer eine grüne Flamme hervor bringen könne, iſt noch eben so zweifelhaft, als was der Herr Baron vom Geruche nach faulem Ey sagt, daß ſolcher nicht eben allezeit die Gegenwatt des Schwefels beweiſet. Inzwiſchen weiß ich wohl, daß viele behaupten, man könne auch aus Kupfer ein ſo ſchönes Berliner Blau, als aus Eiſen machen. Ich will es weder bejahen, noch veeneinen; wäre aber etwas kupferichtes darinnen, ſo würde man dieſes auch gefunden haben. Boyle und Hieerne[xx]) haben

xx) Wer von blauen Erden gerne etwas ſchönes leſen will,

ben uns ja schon lange gewiesen, wie man auch die geringste Kupferspur entdecken könne; und warum hat man denn den wässerichten Salmiakgeist, oder das flüchtige Alkali, mit unter den gegenwirkenden Dingen gebraucht? Des Alkali wegen gewiß nicht. Jedoch gesetzt, ich entdeckte eine Spur von Kupfer und Eisen, könnte ich alsdenn nicht eben so wohl sagen, das Kupfer stecke im Eisen, oder es wäre kupfericht geworden? Zum wenigsten sagt uns Kunckel, der so viel in Zerstörung der Metalle gearbeitet, wo Eisen wäre, da sey auch Kupfer.

§. 65.

Ich komme nunmehr auch auf das Alcali refractarium, welches, wo ich nicht irre, der Grund ist, warum sich der Herr Baron so viele Mühe gegeben. Es ist wahr, es war eine Dreustigkeit von mir, einen neuen Namen einzuführen. Man läugnete bisher das mineralische Alkali, und wollte es nicht dulden.yy) Ich suchte es wiederum an den Tag zu bringen

will, kann des gelehrten Hrn. D Springsfeld Observ. de terra quadam caerulea im X Bande der Act. phys. med. N. C. ingleichen Wallerius Mineralogie p. 360 nachsehen; und wer die aus dem Wißmuth durch das Salpeterfäure ausgezogene grüne spmpathetische Dinte in Weingeist so zubringen weiß, daß er gleichfalls grün brennt, der muß das Kupfer erst im Wißmuthe beweisen.

yy) Besehe die Göttingen. gel. Anzeigen vom 4 Jan. 1748.

gen,[22]) und es scheint auch sein Bürgerrecht in der Chymie zu behaupten. Allein, Alcali refractarium, wird man sagen, ist zu neu; bin ich denn aber Schuld, daß keiner vor mir der Grundmaterie des Sedativsalzes einen Namen gegeben hat? Sie muß doch einmal einen haben. Mir soll es inzwischen gleich viel seyn, wie es einer nennen will; nur sage ich, von demjenigen, welcher uns klar beweiset, woraus, und wie das Sedativsalz entstehe, von dem kann man rühmen, daß er uns Borax machen gelehrt habe. Einer der größten Chymisten und Aerzte in Holland sagt in seinen vor einigen Jahren gehaltenen chymischen Vorlesungen, welche nur noch im Mspt. vorhanden, von dem Sedativsalze, daß ihn die Wirkung dieses Salzes auf den Verdacht geführet, »ob »es nicht vielleicht saturnmischer Natur sey, »weil es eben so betäubend, als der Bleyzucker »sey.« Gewiß, dieser grundgelehrte Mann hat Ursache genug, dieses zu glauben, ob er wohl aus Bescheidenheit hinzusetzt, »er wolle »sein Urtheil lieber noch zurückhalten: weil »dieses der einzige Grund sey, der ihn auf der»gleichen Muthmaßung geführt habe; allein »von einer Uebereinstimmung oder Aehnlich»keit sey kein Schluß auf eine völlige Gleich»heit zu machen.« Auch hieraus erhellet, daß man die Grundmaterie des Sedativsalzes für etwas

22) S. meine deutsche Vorrede p. 12. 13 ꝛc.

etwas ganz besonderes halte. So bald jemand eine nur etwas vernünftige Erläuterung über die Bestandtheile dieses Salzes giebt, so nehme man memetwegen das Refractarium weg.

§. 66.

Ich sage, die blaue Erde sey die Grundmaterie des Sedativsalzes, sie sey nun Eisen, Kupfer, oder sonst etwas mineralisches, oder vielleicht etwas uns noch unbekanntes, welches aber doch Becher nennet. Wenn diese Erde, auf was für Art es auch geschehen mag, allmälig auflöslich im Wasser wird, worzu aber das mineralische Alkali selbst hilft: so nenne ich es Alcali refractarium; und dieses Alcali refractarium wird endlich gar zu einem besondern Mittelsalze. Da nun diese blaue Erde in der ganzen Masse auf das subtileste zerstreuet und ausgetheilt ist; so macht es, indem dasselbe zum Alcali refractario wird, daß auch das mineralische Alkali nicht so leicht auflöslich wird: weil die Grundmaterie des Sedativsalzes eine besondere Erde ist. Ist nun diese Erde, und das daraus entstehende Alcali refractarium, in genugsamer Quantität vorhanden, daß es die Menge des mineralischen Alkali gleichsam bedecken kann, und ist es nunmehr, auf was für Art es auch sey, zum Mittelsalze geworden, so ist der Borax da.

§. 67.

§. 67.

Der Herr Baron hat diese blaue Erde im persischen Salze nicht gefunden; hingegen Sedativsalz: er hat aber doch, welches etwas ganz besonderes ist, einmal im Borax Berliner Blau, wie er es nennet, angetroffen. Ich will inzwischen an der Richtigkeit dieser Sache nicht zweifeln: denn es kann gar wohl seyn, daß diese blaue Erde unterdessen zum Alcali refractario, und so denn zum Sedativsalze geworden ist. Nach dem §. 61 scheint dieses ziemlich glaublich, und das im Borax gefundene Berliner Blau ist nicht wider meine Theorie.

§. 68.

Daß endlich das persische Salz ein Betrug seyn soll, kann mir und meiner Schrift nicht schaden, wenn auch gleich die im §. 59 gemachte Anmerkung hier nicht statt finden sollte. Ich habe nicht behauptet, daß es ein natürliches oder gewachsenes Salz sey: Allein der Herr Baron kann auch nicht fordern, daß man ihm so bloßhin glaubt, da er keinen andern Beweis, als bloße Muthmaßung hat. Ich habe es, wie schon oft gedacht worden, für eine Art des Natri gehalten: weil ich aber so viel ähnliches mit der Soda fand, so verband ich beyderley Versuche mit einander. Wäre ich eitel genug, so würde ich noch viel mehreres beybringen können; inzwischen hoffe ich, dieses

wird

wird zu meiner Rechtfertigung genug ſeyn: zumal da der Herr Baron zwar vieles ausſetzt, aber dagegen nichts beſſeres ſagt, weil er uns nicht das geringſte nähere Licht, weder vom Borax, noch von der blauen Erde giebt.